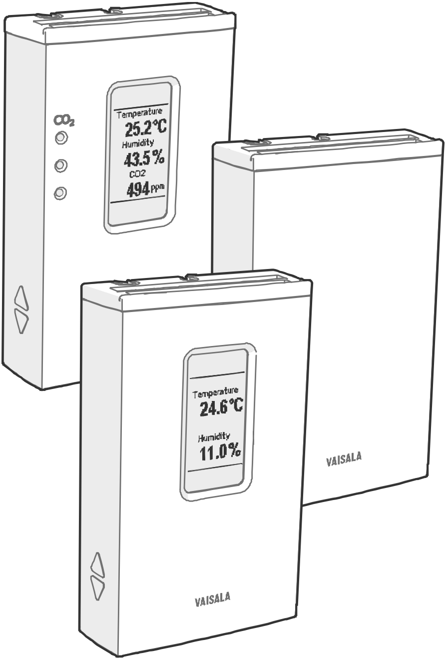
Quick Guide

Vaisala HMW90 and GMW90 Series Transmitters with Analog Output



English

Deutsch

Français

Português

日本語

中文

M211398EN-D

VAISALA

PUBLISHED BY

Vaisala Oyj

Street address:	Vanha Nurmijärventie 21 FI-01670 Vantaa, Finland
Mailing address:	P.O. Box 26 FI-00421 Helsinki, Finland
Phone:	+358 9 8949 1
Fax:	+358 9 8949 2227

Visit our Internet pages at www.vaisala.com.

ENGLISH

HMW90 and GMW90 Series Analog Models

Measurement type HMW models TMW models GMW93, GMW94, GMW90* GMW94R, GMW93R, GMW90R*	 Humidity, temperature Temperature Carbon dioxide, temperature Carbon dioxide, humidity, and temperature
Output	1 ... 3 analog output channels See type label on transmitter
Supply voltage HMW92/TMW92 Other models	 10 ... 28 VDC, loop powered 18 ... 35 VDC 24 VAC ±20 % 50/60 Hz
Power consumption HMW models TMW models GMW models	 < 1.2 W < 0.6 W < 2 W
Dimensions (h × w × d)	132.7 × 81 × 30 mm
Setpoints for CO_2 LEDs	Green 0 ... 800 ppm Yellow 800 ... 1200 ppm Red 1200 ... 5000 ppm Red (blinking) > 5000 ppm

* Configurable model, see Order Form for options.

Datasheets and user's guides (in English) are available on product pages at www.vaisala.com/hmw90 www.vaisala.com/gmw90.

Product Safety Information

When installing the transmitter, do not touch exposed contacts on the component board.

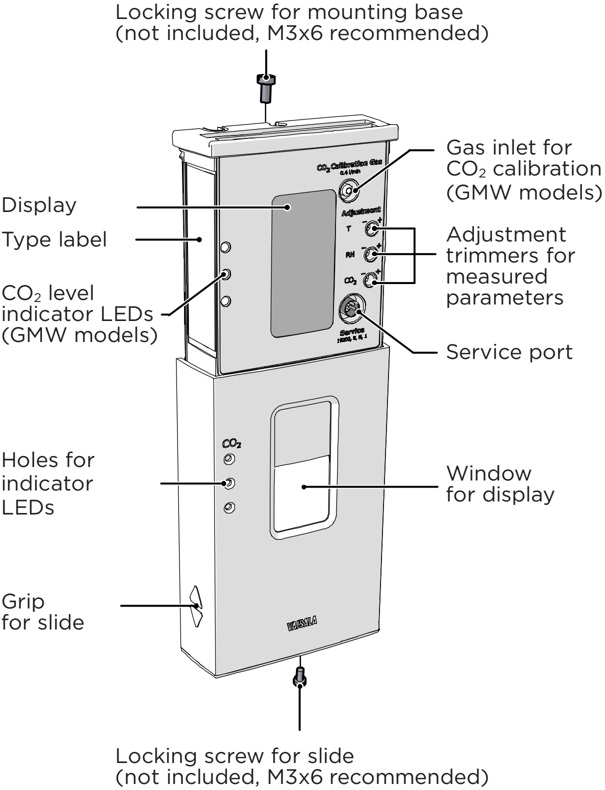
When opening or closing the transmitter, avoid damaging the transmitter electronics with the two plastic supports on the bottom of the mounting base.

Wire the transmitter according to the terminal label on the mounting base. Terminal layout depends on transmitter model, so do not mix mounting bases from different transmitter models.

If you connect more than one transmitter to a single 24 VAC transformer, always connect the phase (~) to the +Vs connector in each transmitter.

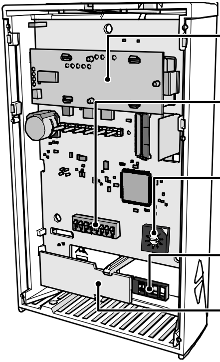
The trimmers only turn 135 degrees each way, less than half a rotation. Do not force the trimmer past the stopping point.

Transmitter Parts - Outside

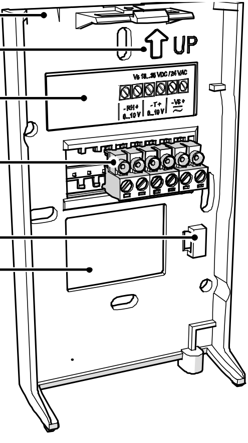


EN

Transmitter Body

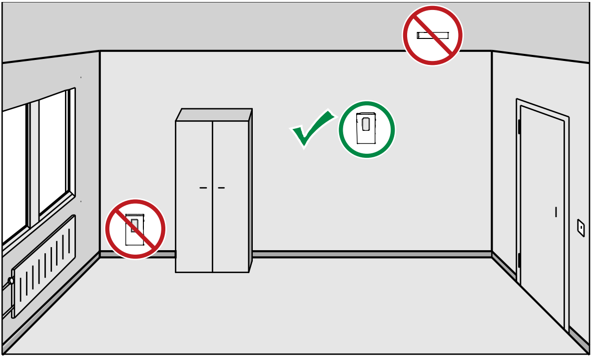


Mounting Base



Selecting the Location

The conditions at the location should represent well the area of interest. Do not install the transmitter on the ceiling. Avoid placing the transmitter near heat and moisture sources, close to the discharge of the supply air ducts, and in direct sunlight.



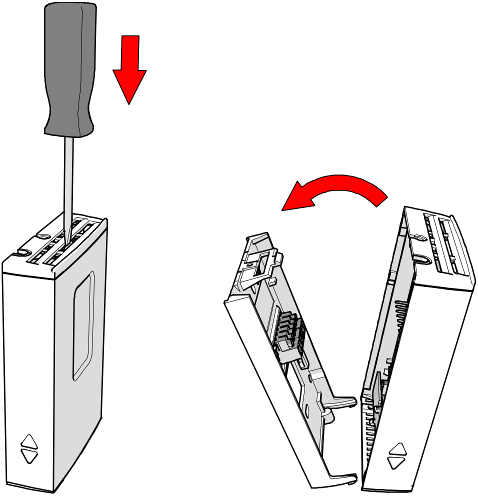
Plan the routing of the cable when selecting the location. You can bring the cable to the transmitter from above, or from the center opening of the mounting base.



When bringing a cable through the wall, note that the hole may also supply air from outside the room into the transmitter. This may affect the measurement readings. For example, fresh concrete binds CO_2 and may cause low readings, especially in new buildings. Seal the cable opening if necessary.

Opening and Closing

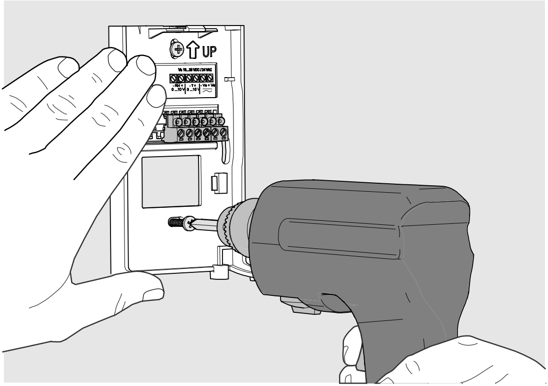
To open, use a screwdriver to push down the tab that holds the transmitter cover and mounting base together. Pull the mounting base away from the cover, starting from the top.

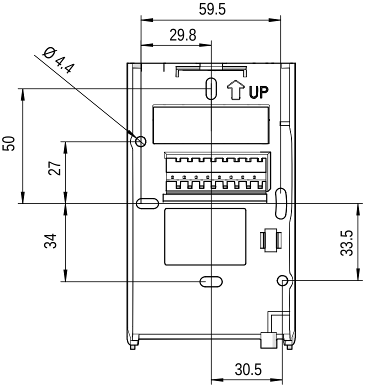


To close, connect the bottom of the transmitter first, and tilt the top forward to close the tab. Do not push on the screen. Closing the transmitter starts it up if power is supplied to the screw terminals.

Installing the Mounting Base

Use the mounting holes to attach the mounting base securely. Use at least two screws (not included). The arrow on the mounting base must point straight up after installation. Proper orientation is important: air must flow through the vents on the bottom and top.

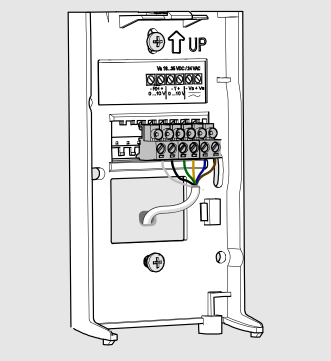




EN

General Wiring Instructions

When wiring, observe the terminal label on the mounting base. Maximum wire size is 2 mm^2 (AWG14).

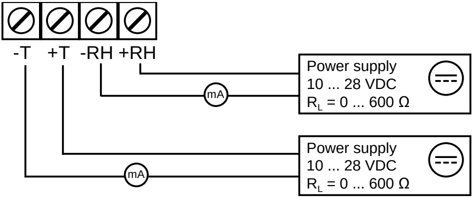


You can bring the cable to the housing from above or from behind (recommended).

If you are wiring a GMW90 series transmitter from above, use a < Ø 5 mm cable, and route it from the left side of the mounting base.

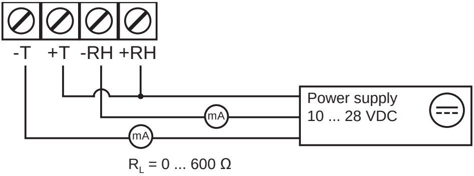
Wiring HMW92

HMW92 is loop powered. You must connect the RH channel of the HMW92, even if you only want to measure temperature. Connecting the T channel is optional.



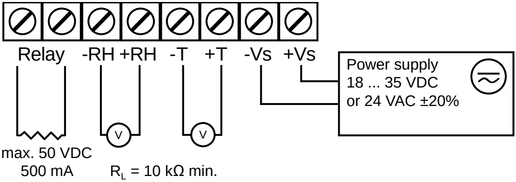
Minimum supply voltage depends on loop resistance: 10 ... 28 VDC at 0 Ω load, 20 ... 28 VDC at 500 Ω load.

To use a single power supply for the HMW92, connect the positive terminals (+T and +RH) together.

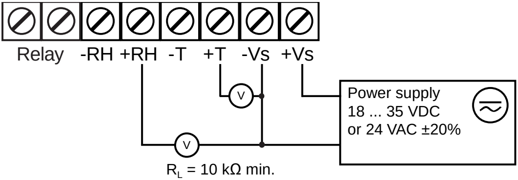


Wiring HMW93

Recommended wiring for long cables:



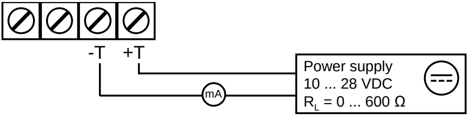
3-wire connection with -Vs as common ground. Maximum cable resistance is 2.5 Ω (24V supply, 0 ... 10 V output, relay not used).



EN

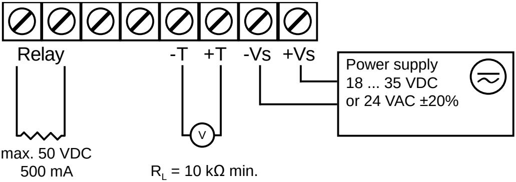
Wiring TMW92

TMW92 is loop powered. Minimum supply voltage depends on loop resistance: 10 ... 28 VDC at 0 Ω load, 20 ... 28 VDC at 500 Ω load.

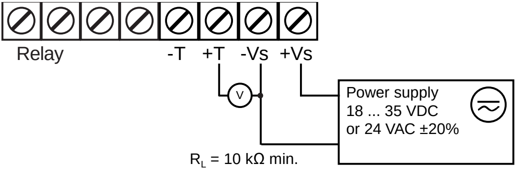


Wiring TMW93

Recommended wiring for long cables:

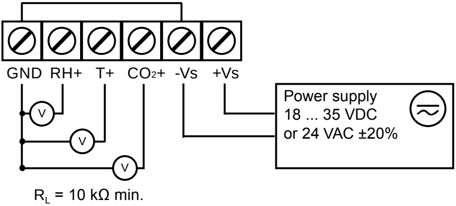


3-wire connection with -Vs as common ground. Maximum cable resistance is 2.5 Ω (24V supply, 0 ... 10 V output, relay not used).

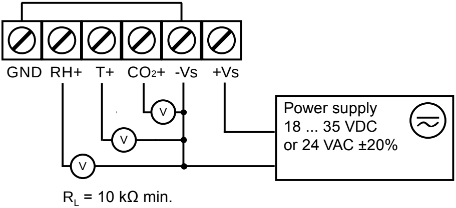


Wiring GMW93

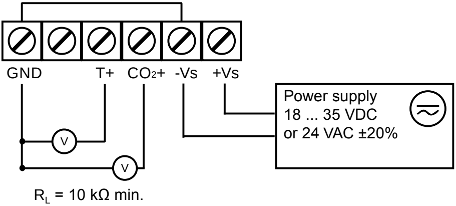
Recommended wiring for long cables (GMW93R/RA):



-Vs terminal is internally connected to GND terminal, so you can also use the -Vs terminal as common ground. Maximum cable resistance is 2.5 Ω (24V supply, 0 ... 10 V output):



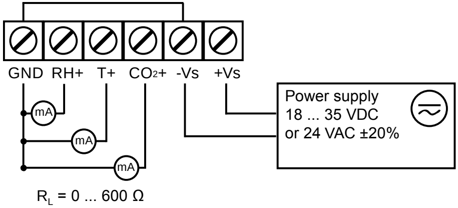
GMW93 is wired in the same way as GMW93R/RA, except for the humidity output that is not present:



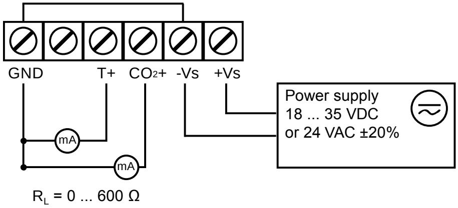
EN

Wiring GMW94

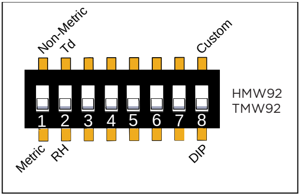
-Vs terminal is internally connected to GND terminal.
Wiring for GMW94R:

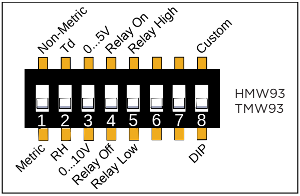


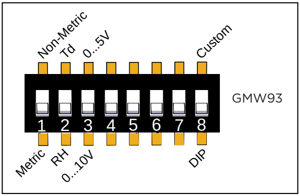
GMW94 is wired in the same way as GMW94R, except for the humidity output that is not present:

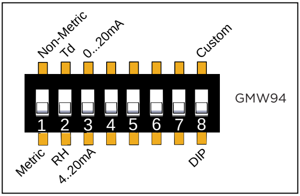


DIP Switch Settings









DIP	Position	Setting
1	**Non-metric**	Non-metric units (°F).
	Metric	Metric units (°C).
2	**Td**	Td (dewpoint) as humidity parameter. Sets analog output scaling to -20 ... +55 °C. Note: DIP 2 does nothing on TMW models.
	RH	RH (relative humidity) as humidity parameter.
3	**0...5V or 0...20 mA**	Set analog output channels to 0 ... 5 V (voltage output) or 0 ... 20 mA (current output)
	0...10V or 4...20 mA	Set analog output channels to 0 ... 10 V (voltage output) or 4 ... 20 mA (current output)
4	**Relay On**	Relay enabled.
	Relay Off	Relay disabled.
5	**Relay High**	Relay closed when above setpoint.
	Relay Low	Relay closed when below setpoint.
6	Not used	
7	Not used	
8	**Custom**	Configuration through service port only. Ignores all other DIP switch settings.
	DIP	Configuration by DIP switches only.

EN

Relay Setpoint

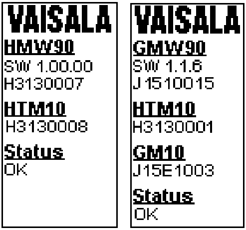
HMW93 and TMW93 have a rotary switch that sets the relay setpoint if the transmitter is in the DIP mode. The relay on the HMW93 is controlled by humidity (%RH), on the TMW93 it is controlled by temperature.

Rotary Switch Position	HMW93	TMW93
0	5 %RH	0 °C (32 °F)
1	10 %RH	5 °C (41 °F)
2	20 %RH	10 °C (50 °F)
3	30 %RH	15 °C (59 °F)
4	40 %RH	20 °C (68 °F)
5	50 %RH	25 °C (77 °F)
6	60 %RH	30 °C (86 °F)
7	70 %RH	35 °C (95 °F)
8	80 %RH	40 °C (104 °F)
9	90 %RH	45 °C (113 °F)

The rotary switch only has 10 positions.
Do not turn the switch so that it is between two positions.

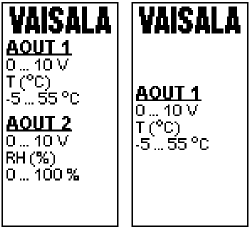
Other settings are possible using service port commands. For a detailed description, see the HMW90 series User's Guide.

Transmitter Startup

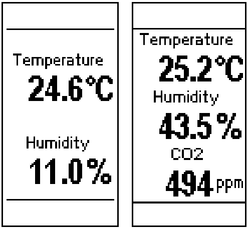


When the transmitter is powered on, it displays a sequence of information screens. The screens are shown for a few seconds each.

The first screen identifies the transmitter and the connected measurement modules, and shows if the transmitter is operating normally (status OK) or if there is an error (status ERROR).



The following screen(s) show the configuration of the analog output channels and pressure compensation setting for CO_2 measurement (GMW models).



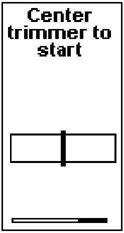
After the startup screens the transmitter shows the measurement screen. It shows the measured parameters and currently active indicators.

It is normal for CO_2 measurement to read 0 ppm for a few seconds after the startup.

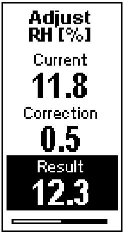
EN

Trimmer Adjustment (RH and T)

Before starting the adjustment, compare the reading of the transmitter to a calibrated reference instrument so you know how much adjustment is needed. You can use, for example, the HM70 hand-held humidity and temperature meter.



To enter the adjustment screen, select the parameter to adjust, and rotate the RH or T trimmer slightly during normal measurement. If the trimmer is not centered, you see the trimmer centering screen first. Simply turn the trimmer to the center and wait for the progress bar to complete.



In the adjustment screen, turn the trimmer to set the desired correction. To commit the change, stop turning the trimmer and wait.

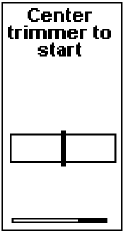
If you wish to apply a greater correction than allowed by the trimmer in a single adjustment, re-enter the adjustment screen and apply a new correction. Corrections applied using the trimmers are cumulative.

Trimmer Adjustment (CO_2)



Transmitter models with CO_2 measurement have an inlet for calibration gas. Supply the calibration gas with a known concentration (for example, 1000 ppm) to this inlet using a 3 mm inner diameter silicone tube and a 0.4 l/min flow.

Turn on the gas flow and wait for three minutes for measurement to stabilize.
If you are adjusting without calibration gas, avoid breathing on the transmitter.
You should only adjust the transmitter when the CO_2 reading is stable.



Rotate the CO_2 trimmer slightly during normal measurement. If the trimmer is not centered, you see the trimmer centering screen first. Simply turn the trimmer to the center and wait for the progress bar to complete.

EN



In the adjustment screen, turn the trimmer to set the desired correction. To commit the change, stop turning the trimmer and wait. The transmitter will show with a text screen if the adjustment was successful, or failed due to an unstable CO_2 reading.

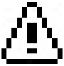
As with the RH and T adjustment, repeated trimmer adjustments are cumulative. Wait for a few minutes between adjustments to allow the CO_2 reading to stabilize.

Indicators



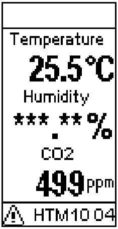
MI70 connection indicator

Shown on top left of the screen if an MI70 Indicator is connected to the service port.



Alert indicator and error text

Shown on bottom of screen if there is an error active. Followed by an error text. If more than one error is active, the error text will cycle through the errors.



When the alert indicator and error text are shown, typically one or more measurement readings are replaced with stars. This means these measurements are affected by the error.

Errors

Error Type	Cause and Possible Solution
HTM10 error	Problem with HTM10 module. - Check that the module sits firmly in place. Remove and reconnect. - Check for missing or damaged HUMICAP® sensor. - Check for condensation on the HUMICAP® sensor. Wait for the sensor to dry out. - Replace the module if unable to remove the problem.
GM10 error	Problem with GM10 module. - Check that the module sits firmly in place. Remove and reconnect. - Check that supply voltage is in range. - Replace the module if unable to remove the problem.
Internal error	Internal problem with the transmitter. - Restart the transmitter. - Restore the factory settings using service port if reset does not help. - Contact helpdesk@vaisala.com if unable to remove the problem.

DEUTSCH

Analogmodelle der Baureihen HMW90 und GMW90

Art der Messung HMW-Modelle TMW-Modelle GMW93, GMW94, GMW90* GMW94R, GMW93R, GMW90R*	 Feuchte, Temperatur Temperatur Kohlendioxid, Temperatur Kohlendioxid, Feuchte und Temperatur
Ausgang	1 ... 3 Analogausgangskanäle, siehe Etikett auf dem Messwertgeber
Speisespannung HMW92/TMW92 Andere Modelle	 10 ... 28 V DC, Stromschleife 18 ... 35 V DC 24 V AC ±20 %, 50/60 Hz
Stromverbrauch HMW-Modelle TMW-Modelle GMW-Modelle	 < 1,2 W < 0,6 W < 2,0 W
Abmessungen (H × B × T)	132,7 × 81 × 30 mm
Schaltschwellen für CO_2 LEDs	Grün 0 ... 800 ppm Gelb 800 ... 1200 ppm Rot 1200 ... 5000 ppm Rot (blinkend) > 5000 ppm

* Konfigurierbares Modell, Optionen siehe Bestellformular.

Datenblätter und Benutzerhandbücher (in Englisch) sind auf den Produktseiten unter www.vaisala.com/hmw90 www.vaisala.com/gmw90 verfügbar.

Produktsicherheitsinformationen

Beim Einbauen des Messwertgebers keine freiliegenden Kontakte auf der Komponentenplatine berühren.

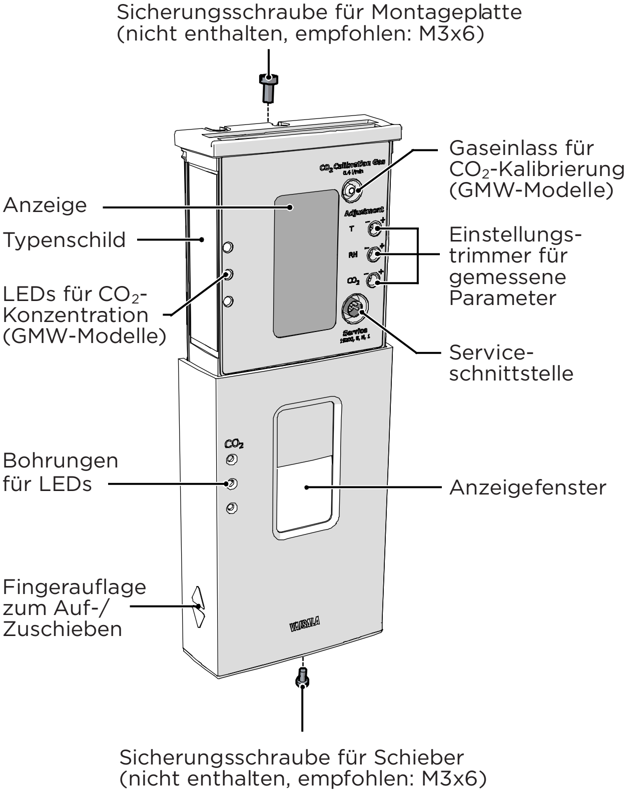
Beim Öffnen oder Schließen des Messwertgebers die Messwertgeberelektronik nicht mit den beiden Kunststoffstützen unten auf der Montageplatte beschädigen.

Messwertgeber unter Beachtung des Anschlussetiketts auf der Montageplatte verkabeln. Die Anschlussbelegung ist vom Messwertgebermodell abhängig, die Montageplatten unterschiedlicher Messwertgebermodelle dürfen deshalb nicht vermischt werden.

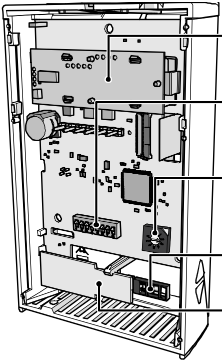
Wenn Sie mehr als einen Messwertgeber an einen einzelnen 24-V-AC-Transformator anschließen, müssen Sie die Phase (~) mit dem +Vs-Anschluss der Messwertgeber verbinden.

Die Trimmer lassen sich nur um 135 Grad nach rechts bzw. links drehen (weniger als eine halbe Drehung). Drehen Sie die Trimmer nicht über den Anschlag hinaus.

Messwertgeberteile – Außen



Messwertgebergehäuse



GM10-Modul
(CO_2-Messung)

DIP-Schalter für die wichtigsten Konfigurationsoptionen

Drehschalter zum Einstellen des Relaiseinstellpunkts (nur HMW93 und TMW93)

Sensor HUMICAP® 180R (Feuchtemessung)

TM10-Modul (Temperaturmessung) oder HTM10-Modul (Temperatur- und Feuchtemessung)

Montageplatte

Kabeldurchführung

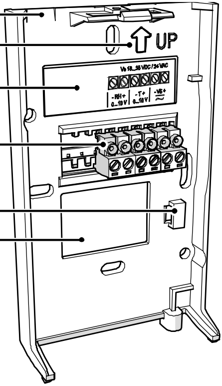
Ausrichtungspfeil

Terminalbeschriftung

Schraubklemmen

Position für Kabelbinder

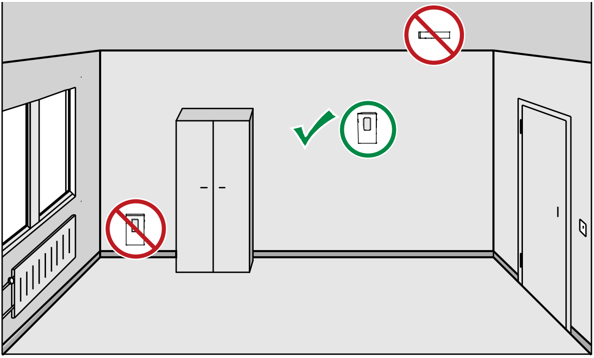
Kabeldurchführung



DE

Auswählen des Standorts

Die Bedingungen am Standort sollten den relevanten Bereich repräsentieren. Messwertgeber nicht an der Decke montieren. Messwertgeber nicht in der Nähe von Wärme- oder Feuchtigkeitsquellen, neben dem Auslass von Luftleitungen oder in direktem Sonnenlicht platzieren.

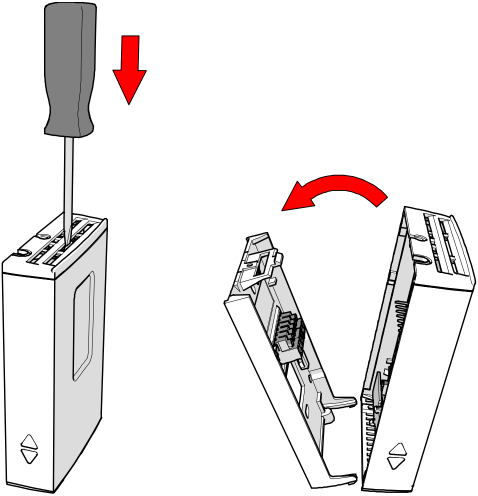


Planen Sie bei der Auswahl des Standorts die Verlegung des Kabels. Sie können das Kabel von oben oder durch die zentrale Öffnung der Montageplatte zum Messwertgeber führen.

> Beachten Sie, dass bei einer Kabelverlegung durch ein Loch in der Wand Luft von der anderen Seite der Wand in den Messwertgeber eindringen kann. Dies kann die Messwerte beeinflussen. Frischer Beton bindet beispielsweise CO_2 und kann zu niedrigen Messwerten führen, insbesondere in Neubauten. Dichten Sie die Kabelöffnung ab, wenn dies erforderlich ist.

Öffnen und Schließen

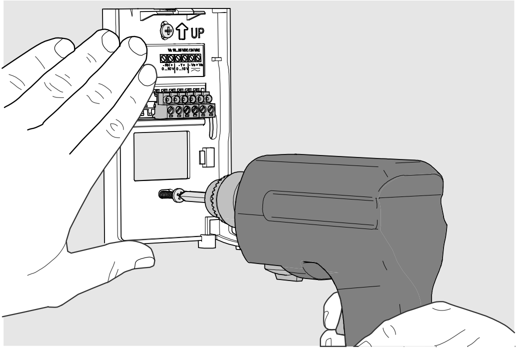
Drücken Sie zum Öffnen des Messwertgebers mit einem Schraubendreher die Nase nach unten, die die Abdeckung des Messwertgebers an der Montageplatte hält. Ziehen Sie die Montageplatte von der Abdeckung, beginnend an der Oberkante.

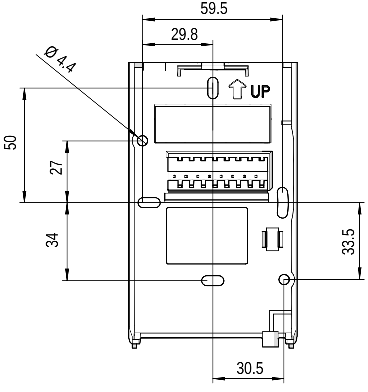


Setzen Sie zum Schließen des Messwertgebers zunächst dessen Unterkante an und neigen Sie dann die Oberkante zur Montageplatte, bis die Nase einrastet. Drücken Sie nicht auf den Bildschirm. Der Messwertgeber wird beim Schließen gestartet, wenn Spannung an den Schraubklemmen anliegt.

Montieren der Montageplatte

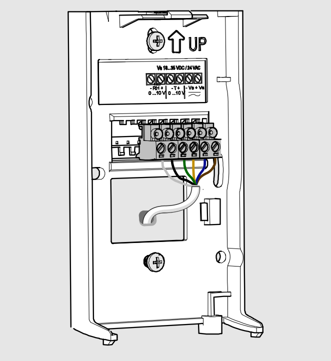
Die Montagebohrungen verwenden, um die Montageplatte sicher zu befestigen. Mindestens zwei Schrauben verwenden (nicht im Lieferumfang). Der Pfeil auf der Montageplatte muss nach der Montage gerade nach oben zeigen. Die richtige Ausrichtung ist wichtig: Die Luft muss durch die Öffnungen im Boden und auf der Oberseite strömen können.





Allgemeine Anleitung zur Verdrahtung

Beachten Sie beim Verdrahten das Anschlussetikett auf der Montageplatte. Der maximale Aderquerschnitt beträgt 2 mm^2 (AWG14).



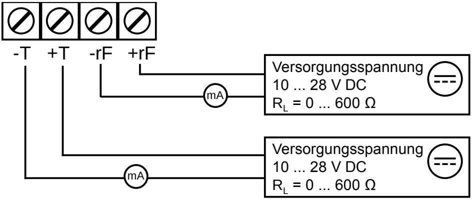
Sie können das Kabel von oben oder hinten (empfohlen) in das Gehäuse führen.

Wenn Sie einen Messwertgeber der Baureihe GMW90 von oben verdrahten, verwenden Sie ein Kabel mit einem Durchmesser von < 5 mm und verlegen Sie es von der linken Seite der Montageplatte.

HMW92 verdrahten

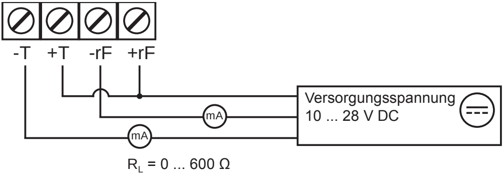
DE

Der HMW92 wird über die Stromschleife gespeist. Der rF-Kanal des HMW92 muss angeschlossen werden, auch wenn nur die Temperatur gemessen werden soll. Das Anschließen des T-Kanals ist optional.



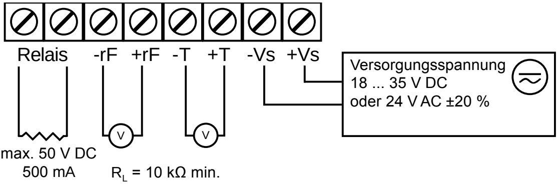
Die minimale Speisespannung ist vom Schleifenwiderstand abhängig: 10 ... 28 V DC bei 0 Ω Last, 20 bis 28 V DC bei 500 Ω Last.

Um eine einzelne Stromversorgung für den HMW92 verwenden zu können, müssen Sie die Plusanschlüsse (+T und +rF) miteinander verbinden.

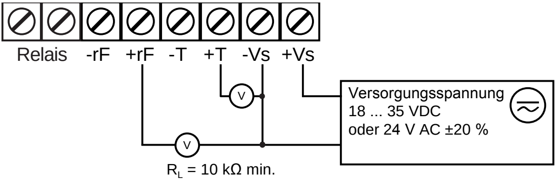


HMW93 verdrahten

Empfohlene Verdrahtung für lange Kabel:

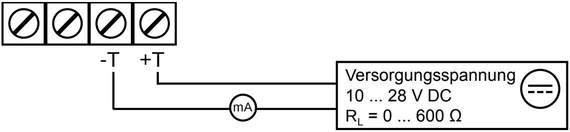


3-Draht-Verbindung mit -Vs als Betriebserde. Maximaler Kabelwiderstand beträgt 2,5 Ω (24-V-Speisung, Ausgang 0 bis 10 V, Relais nicht verwendet).



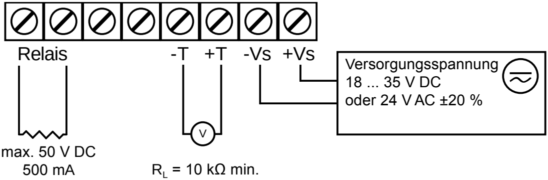
TMW92 verdrahten

Der TMW92 wird über die Stromschleife gespeist. Die minimale Speisespannung ist vom Schleifenwiderstand abhängig: 10 ... 28 V DC bei 0 Ω Last, 20 bis 28 V DC bei 500 Ω Last.

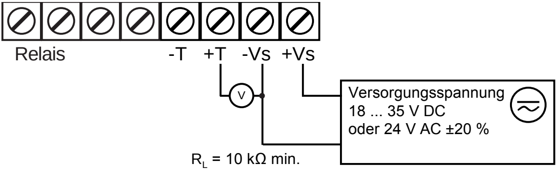


TMW93 verdrahten

Empfohlene Verdrahtung für lange Kabel:



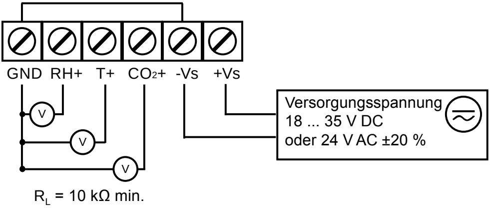
3-Draht-Verbindung mit -Vs als Betriebserde. Maximaler Kabelwiderstand beträgt 2,5 Ω (24-V-Speisung, Ausgang 0 bis 10 V, Relais nicht verwendet).



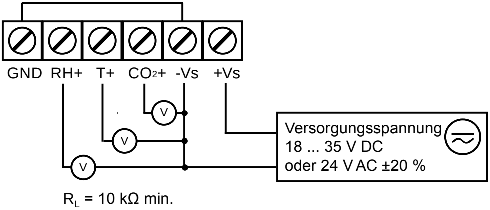
DE

GMW93 verdrahten

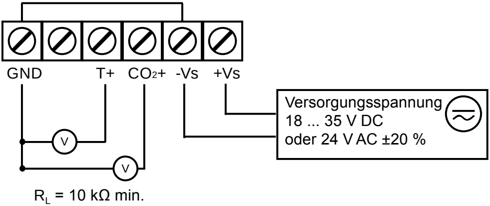
Empfohlene Verdrahtung für lange Kabel (GMW93R/RA):



Die Klemme -Vs ist intern mit der GND-Klemme verbunden, Sie können die Klemme -Vs also als Betriebserde verwenden. Der maximale Kabelwiderstand beträgt 2,5 Ω (24-V-Speisung, Ausgang 0 bis 10 V):

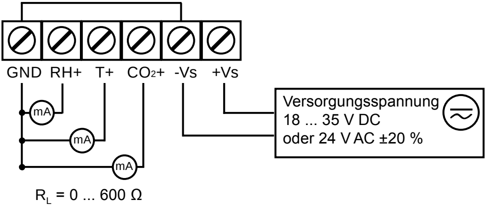


Der GMW93 wird wie der GMW93R/RA verdrahtet, ausgenommen der nicht vorhandene Feuchteausgang:

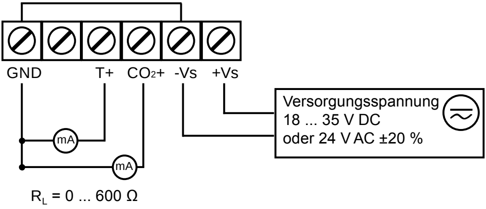


GMW94 verdrahten

Die Klemme -Vs ist intern mit der GND-Klemme verbunden. Für GMW94R verdrahten:

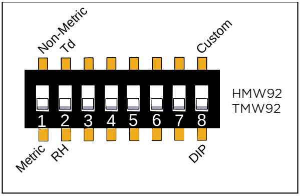


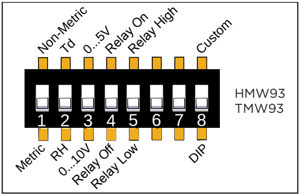
Der GMW94 wird wie der GMW94R verdrahtet, ausgenommen der nicht vorhandene Feuchteausgang:

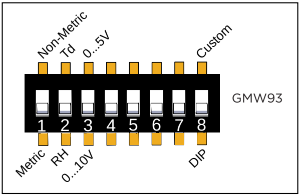


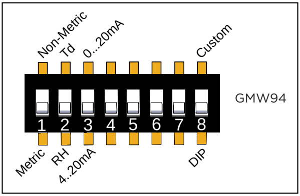
DE

DIP-Schaltereinstellungen









DIP	Position	Einstellung
1	Non-metric	Nicht-metrische Einheit (°F).
	Metric	Metrische Einheit (°C).
2	Td	Td (Taupunkt) als Feuchteparameter. Legt die Analogausgangsskalierung auf −20 bis +55 °C fest. Hinweis: DIP 2 hat bei TMW-Modellen keine Funktion.
	RH	rF (relative Feuchte) als Feuchteparameter.
3	0...5V or 0...20 mA	Analogausgangskanäle auf 0 bis 5 V (Spannungsausgang) oder 0 bis 20 mA (Stromausgang) einstellen
	0...10V or 4...20 mA	Analogausgangskanäle auf 0 bis 10 V (Spannungsausgang) oder 4 bis 20 mA (Stromausgang) einstellen
4	Relay On	Relais aktiviert.
	Relay Off	Relais deaktiviert.
5	Relay High	Relais geschlossen, wenn Schaltschwelle überschritten wird.
	Relay Low	Relais geschlossen, wenn Schaltschwelle unterschritten wird.
6	Nicht verwendet	
7	Nicht verwendet	
8	Custom	Konfiguration nur über Serviceschnittstelle. Ignoriert alle anderen DIP-Schaltere-instellungen.
	DIP	Konfiguration nur mit DIP-Schaltern.

Relaisschaltschwelle

HMW93 und TMW93 besitzen einen Drehschalter, mit dem der Relaisschaltschwelle festgelegt werden kann, wenn der Messwertgeber sich im DIP-Modus befindet. Das Relais des HMW93 wird über die Feuchte (% rF), das des TMW93 über die Temperatur gesteuert.

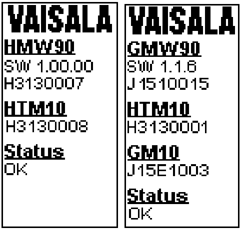
Drehschalterposition	HMW93	TMW93
0	5 % rF	0 °C (32 °F)
1	10 % rF	5 °C (41 °F)
2	20 % rF	10 °C (50 °F)
3	30 % rF	15 °C (59 °F)
4	40 % rF	20 °C (68 °F)
5	50 % rF	25 °C (77 °F)
6	60 % rF	30 °C (86 °F)
7	70 % rF	35 °C (95 °F)
8	80 % rF	40 °C (104 °F)
9	90 % rF	45 °C (113 °F)

Der Drehschalter hat nur zehn Positionen. Drehen Sie den Schalter nicht so, dass er zwischen zwei Positionen steht.

DE

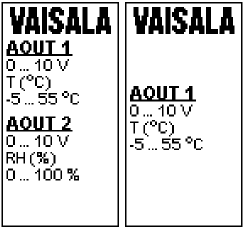
Weitere Einstellungen können mit Serviceschnittstellenbefehlen vorgenommen werden. Eine detaillierte Beschreibung enthält das Benutzerhandbuch zur Baureihe HMW90.

Messwertgeberstart

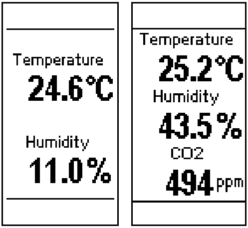


Beim Einschalten des Messwertgebers wird eine Folge von Informationsbildschirmen angezeigt. Die einzelnen Bildschirme werden jeweils für einige Sekunden angezeigt.

Der erste Bildschirm identifiziert den Messwertgeber und die angeschlossenen Messmodule und gibt an, ob der Messwertgeber normal arbeitet (Status OK) oder ob ein Fehler vorliegt (Status ERROR).



Die folgenden Bildschirme zeigen die Konfiguration der Analogausgangskanäle und der Druckkompensationseinstellung für die CO_2-Messung (GMW-Modelle).

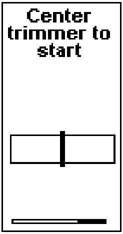


Nach den Startbildschirmen zeigt der Messwertgeber den Messungsbildschirm an. Dieser enthält die gemessenen Parameter und die derzeit aktiven Indikatoren.

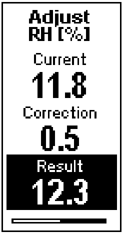
Es ist normal, dass der Messwert für CO_2 einige Sekunden nach dem Start bei 0 ppm liegt.

Trimmereinstellung (rF und T)

Vergleichen Sie den Messwert des Messwertgebers vor Beginn der Einstellung mit einem kalibrierten Referenzinstrument, um zu ermitteln, welche Einstellung erforderlich ist. Sie können beispielsweise das Handmessgerät HM70 für Feuchte und Temperatur verwenden



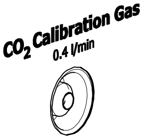
Wählen Sie den einzustellenden Parameter und drehen Sie den rF- oder T-Trimmer im normalen Messbetrieb leicht, um zum Einstellungsbildschirm zu gelangen. Wenn der Trimmer nicht zentriert ist, wird zunächst der Trimmer-Zentrierbildschirm angezeigt. Drehen Sie den Trimmer zum Mittelpunkt, und warten Sie, bis die Fortschrittsleiste den Abschluss der Operation meldet.



Drehen Sie den Trimmer im Einstellungsbildschirm, um die gewünschte Korrektur einzustellen. Die Änderung wird bestätigt, indem Sie das Drehen des Trimmers beenden und warten.

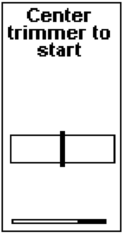
Wenn Sie eine größere Korrektur zuweisen wollen, als der Trimmer bei einer einzelnen Einstellungsoperation erlaubt, rufen Sie den Einstellungsbildschirm erneut auf, um eine weitere Korrektur zuzuweisen. Dem Trimmer zugewiesene Korrekturen gelten kumulativ.

Trimmereinstellung (CO_2)



Messwertgebermodelle mit CO_2-Messung besitzen einen Einlass für Kalibriergas. Führen Sie diesem Einlass Kalibriergas mit bekannter Konzentration (z. B. 1000 ppm) über einen Silikonschlauch mit einem Innendurchmesser von 3 mm und einer Durchflussrate von 0,4 l/min zu.

Schalten Sie den Gasstrom ein und warten Sie drei Minuten, bis sich der Messwert stabilisiert hat. Wenn Sie die Einstellung ohne Kalibriergas vornehmen, vermeiden Sie das Atmen in der Nähe des Messwertgebers. Sie dürfen den Messwertgeber erst einstellen, wenn der CO_2-Messwert stabil ist.



Drehen Sie den CO_2-Trimmer im normalen Messbetrieb leicht. Wenn der Trimmer nicht zentriert ist, wird zunächst der Trimmer-Zentrier-bildschirm angezeigt. Drehen Sie den Trimmer zum Mittelpunkt, und warten Sie, bis die Fortschrittsleiste den Abschluss der Operation meldet.



Drehen Sie den Trimmer im Einstellungsbildschirm, um die gewünschte Korrektur einzustellen. Die Änderung wird bestätigt, indem Sie das Drehen des Trimmers beenden und warten. Der Messwertgeber zeigt einen Textbildschirm an, wenn die Einstellung erfolgreich war oder aufgrund eines instabilen CO_2-Messwerts fehlgeschlagen ist.

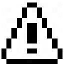
Bei der Einstellung für rF und T sind wiederholte Trimmereinstellungen kumulativ. Warten Sie einige Minuten zwischen den Messungen, damit sich der CO_2-Messwert stabilisieren kann.

Indikatoren



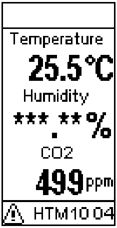
MI70-Verbindungsindikator

Wird oben links auf dem Bildschirm angezeigt, wenn ein MI70-Indikator mit der Serviceschnittstelle verbunden ist.



Warnungsindikator und Fehlertext

Wird unten auf dem Bildschirm angezeigt, wenn ein Fehler aktiv ist. Es folgt ein Fehlertext. Ist mehr als ein Fehler aktiv, werden die zugehörigen Fehlertexte in einer Schleife angezeigt.



Werden Warnungsindikator und Fehlertext angezeigt, wurde normalerweise mindestens ein Messwert durch Sternchen ersetzt. Dies bedeutet, dass die betreffenden Messwerte von dem Fehler betroffen sind.

Fehler

Fehlertyp	Ursache und mögliche Lösung
HTM10-Fehler	Problem mit dem HTM10-Modul. - Prüfen Sie, ob das Modul fest sitzt. Bauen Sie es aus und schließen Sie es wieder an. - Prüfen Sie auf einen fehlenden oder schadhaften HUMICAP®-Sensor. - Prüfen Sie auf Kondensation auf dem HUMICAP®-Sensor. Warten Sie, bis der Sensor abgetrocknet ist. - Tauschen Sie das Modul aus, wenn Sie das Problem nicht beheben können.
GM10-Fehler	Problem mit dem GM10-Modul. - Prüfen Sie, ob das Modul fest sitzt. Bauen Sie es aus und schließen Sie es wieder an. - Prüfen Sie, ob die Speisespannung im zulässigen Bereich liegt. - Tauschen Sie das Modul aus, wenn Sie das Problem nicht beheben können.
Interner Fehler	Internes Problem mit dem Messwertgeber. - Starten Sie den Messwertgeber neu. - Stellen Sie die Werkseinstellungen über die Serviceschnittstelle wieder her, wenn das Problem nicht durch eine Zurücksetzung behoben werden kann. - Kontaktieren Sie helpdesk@vaisala.com, wenn Sie das Problem nicht beheben können.

FRANÇAIS

Séries HMW90 et GMW90 – Modèles analogiques

Type de mesure Modèles HMW Modèles TMW GMW93, GMW94, GMW90* GMW94R, GMW93R, GMW90R*	 Humidité, température Température Dioxyde de carbone, température Dioxyde de carbone, humidité et température
Sortie	1 ... 3 canaux de sortie analogique Consultez l'étiquette de type sur le transmetteur
Tension d'alimentation HMW92/TMW92 Autres modèles	 10 ... 28 VCC, alimentation par boucle 18 ... 35 VCC 24 VCA ±20 % 50/60 Hz
Consommation électrique Modèles HMW Modèles TMW Modèles GMW	 < 1,2 W < 0,6 W < 2,0 W
Dimensions (h × l × p)	132,7 × 81 × 30 mm
Points de réglage pour les DEL de CO_2	Vert 0 ... 800 ppm Jaune 800 ... 1 200 ppm Rouge 1 200 ... 5 000 ppm Rouge (clignotant) > 5 000 ppm

* Modèle configurable, reportez-vous au bon de commande pour les options.

Les fiches techniques et manuels de l'utilisateur (en anglais) sont disponibles sur les pages des produits :
www.vaisala.com/hmw90
www.vaisala.com/gmw90.

Informations sur la sécurité du produit

Lors de l'installation du transmetteur, ne touchez pas les contacts visibles sur le panneau de contact.

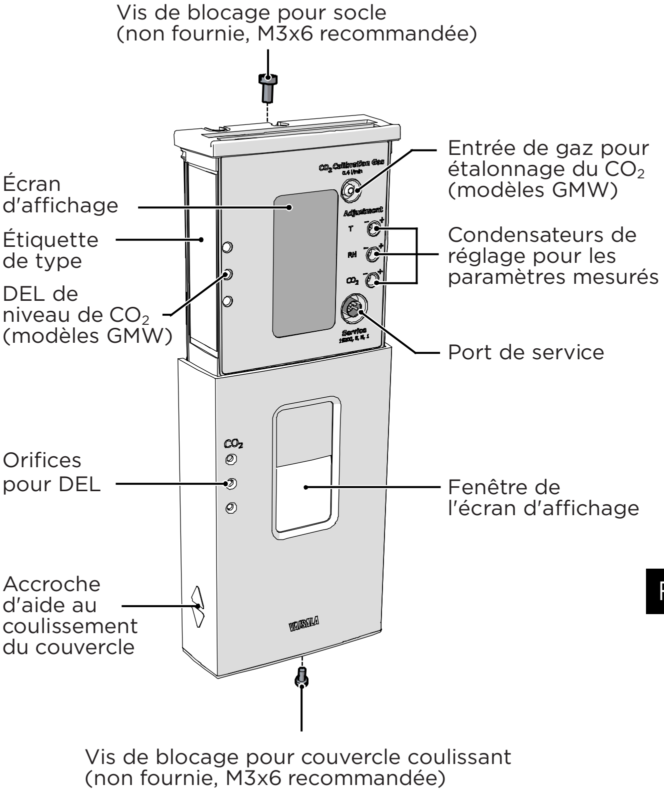
Lors de l'ouverture ou de la fermeture du transmetteur, évitez d'endommager les composants électroniques du transmetteur avec les deux supports en plastique situés sur le fond du socle.

Branchez le transmetteur conformément à l'étiquette des bornes apposée sur le socle. La disposition des bornes dépend du modèle de transmetteur ; vous ne devez donc pas échanger les socles entre différents modèles de transmetteurs.

Si vous raccordez plusieurs transmetteurs à un seul transformateur 24 VCA, vous devez toujours raccorder la phase (~) au connecteur +Vs de chaque transmetteur.

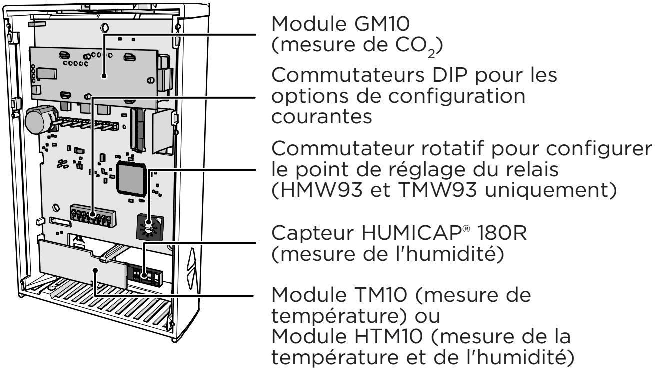
Les condensateurs ne tournent qu'à 135 degrés de chaque côté, c'est-à-dire moins d'un demi-tour. Ne forcez pas le condensateur à dépasser le point de blocage.

Composition du transmetteur – Extérieur

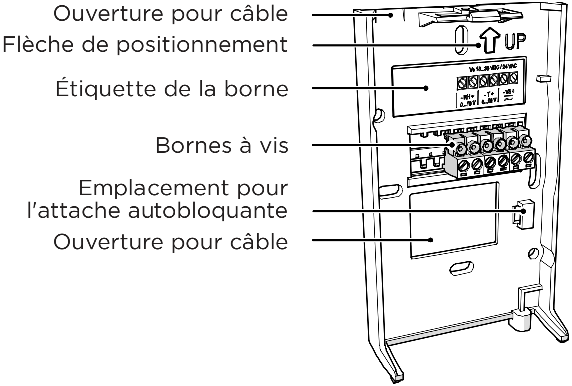


FR

Corps du transmetteur

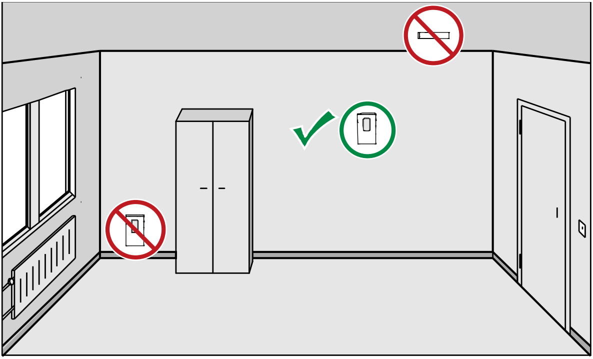


Socle



Sélection de l'emplacement

L'emplacement doit être représentatif de la zone d'intérêt. N'installez pas le transmetteur au plafond. Évitez de le placer à proximité de sources de chaleur ou d'humidité, des sorties d'air ou à la lumière directe du soleil.



Prévoyez l'acheminement des câbles lors de la sélection de l'emplacement. Vous pouvez acheminer le câble jusqu'au transmetteur depuis le dessus ou depuis l'ouverture centrale du socle.

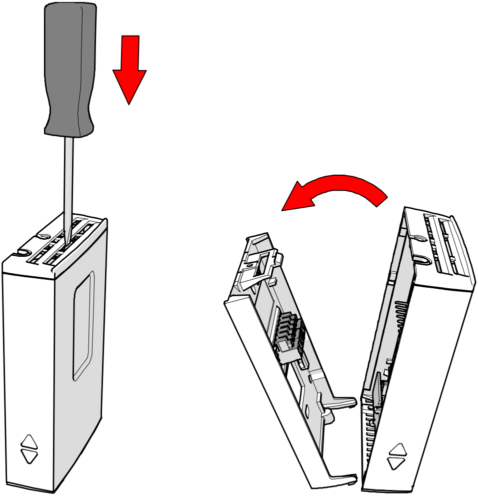


Lorsque vous acheminez un câble à travers le mur, notez que ce passage peut également faire entrer de l'air provenant de l'extérieur de la pièce dans le transmetteur. Cela peut affecter les résultats de mesure. Par exemple, du ciment frais capture le CO_2 et peut entraîner de faibles résultats, notamment dans les bâtiments neufs. Si nécessaire, étanchéifiez l'ouverture du câble.

FR

Ouverture et fermeture

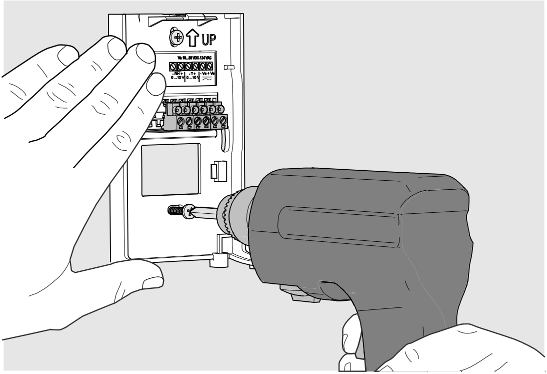
Pour ouvrir le transmetteur, utilisez un tournevis et appuyez sur la languette qui maintient le couvercle et le socle du transmetteur ensemble. Écartez le socle du couvercle en commençant par le haut.

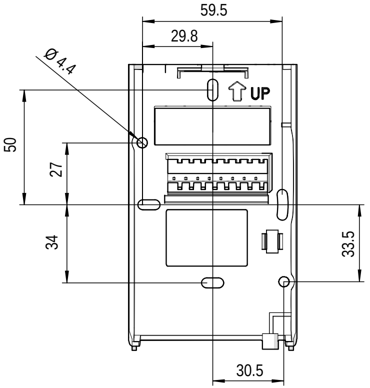


Pour fermer le transmetteur, insérez d'abord le bas du transmetteur et inclinez le haut vers l'avant pour refermer la languette. N'exercez pas de pression sur l'écran. La fermeture du transmetteur entraîne son démarrage si les bornes à vis sont alimentées.

Installation du socle

Utilisez les orifices de montage pour fixer solidement le socle. Utilisez au moins deux vis (non fournies). Les flèches présentes sur le socle doivent pointer vers le haut une fois l'installation terminée. Une bonne orientation est importante : l'air doit pouvoir circuler à travers les évents situés en bas et en haut du transmetteur.

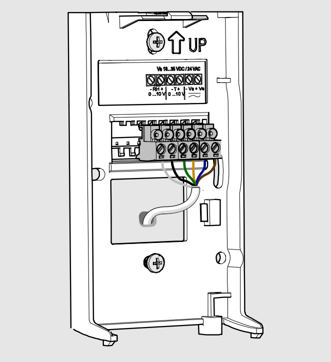




FR

Instructions générales sur le câblage

Pour le câblage, reportez-vous à l'étiquette des bornes située sur le socle. La taille de câble maximum est de 2 mm^2 (AWG14).

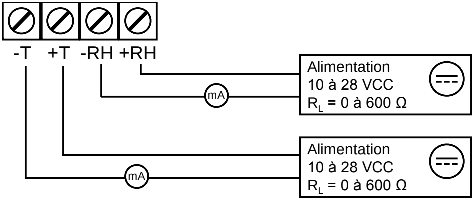


Vous pouvez acheminer le câble jusqu'au boîtier depuis le dessus ou l'arrière (recommandé).

Si vous réalisez le câblage d'un transmetteur de la série GMW90 depuis le dessus, utilisez un câble d'un diamètre maximum de 5 mm et acheminez-le depuis le côté gauche du socle.

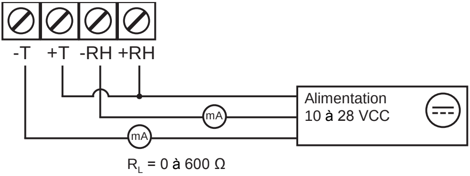
Câblage du HMW92

Le HMW92 est alimenté par boucle. Vous devez connecter le canal RH du HMW92 même si vous souhaitez uniquement mesurer la température. La connexion du canal T est facultative.



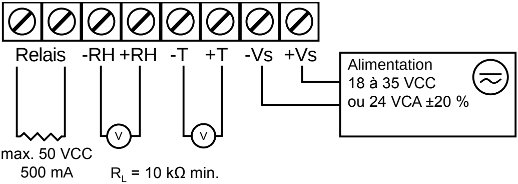
La tension d'alimentation minimum dépend de la résistance de la boucle : 10 à 28 VCC avec une charge de 0 Ω, 20 à 28 VCC avec une charge de 500 Ω.

Pour utiliser une seule alimentation pour le modèle HMW92, connectez les bornes positives (+T et +RH) ensemble.

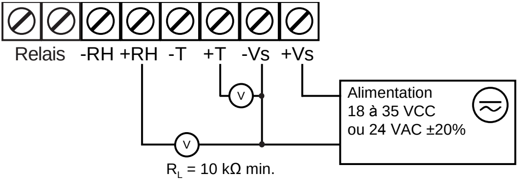


Câblage du HMW93

Câblage recommandé pour les câbles longs :



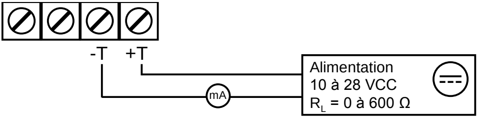
Branchement trifilaire avec -Vs comme mise à la terre commune. La résistance de câble maximum s'élève à 2,5 Ω (alimentation 24 V, sortie 0 à 10 V, sans relais).



FR

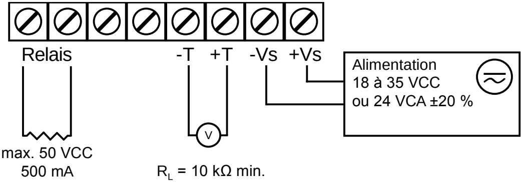
Câblage du TMW92

Le TMW92 est alimenté par boucle. La tension d'alimentation minimum dépend de la résistance de la boucle : 10 à 28 VCC avec une charge de 0 Ω, 20 à 28 VCC avec une charge de 500 Ω.

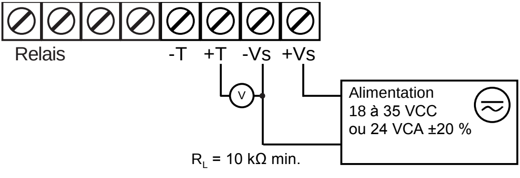


Câblage du TMW93

Câblage recommandé pour les câbles longs :

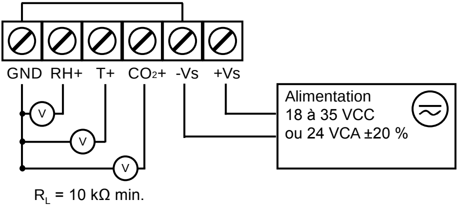


Branchement trifilaire avec -Vs comme mise à la terre commune. La résistance de câble maximum s'élève à 2,5 Ω (alimentation 24 V, sortie 0 à 10 V, sans relais).

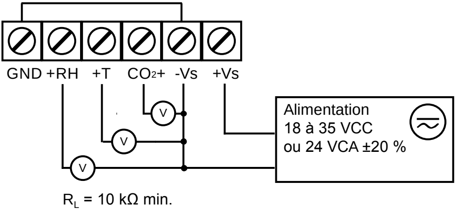


Câblage du GMW93

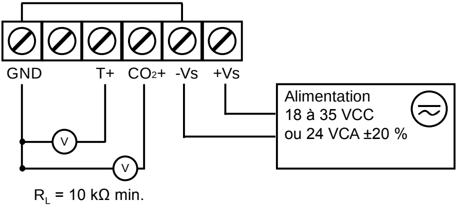
Câblage recommandé pour les câbles longs (GMW93R/RA) :



La borne -Vs est connectée en interne à la borne GND, vous pouvez donc également utiliser la borne -Vs comme mise à la terre commune. La résistance de câble maximum s'élève à 2,5 Ω (alimentation 24 V, sortie 0 à 10 V) :



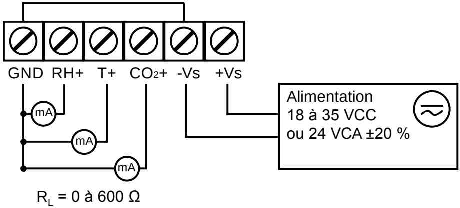
Le GMW93 est câblé comme le GMW93R/RA, à l'exception de la sortie d'humidité, qui n'existe pas sur ce modèle :



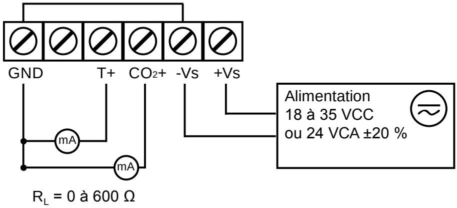
FR

Câblage du GMW94

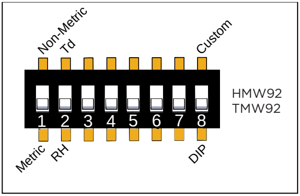
La borne -Vs est connectée en interne à la borne GND.
Câblage du GMW94R :

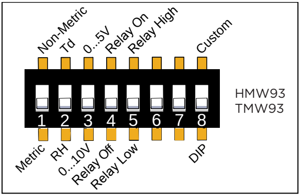


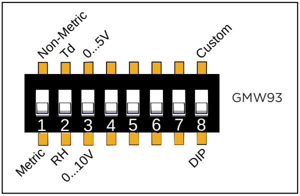
Le GMW94 est câblé comme le GMW94R, à l'exception de la sortie d'humidité, qui n'existe pas sur ce modèle :

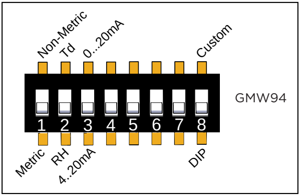


Configuration du commutateur DIP









DIP	Position	Paramètre
1	**Non-metric**	Unités non métriques (°F).
	Metric	Unités métriques (°C).
2	**Td**	Td (point de rosée) pour le paramètre d'humidité. Règle l'étalonnage de sortie analogique sur -20 à +55 °C. Remarque : le commutateur DIP 2 ne fait rien sur les modèles TMW.
	RH	HR (humidité relative) pour le paramètre d'humidité.
3	**0...5V or 0...20 mA**	Règle les canaux de sortie analogiques sur 0 ... 5 V (sortie de tension) ou sur 0 ... 20 mA (sortie de courant)
	0...10V or 4...20 mA	Règle les canaux de sortie analogiques sur 0 ... 10 V (sortie de tension) ou sur 4 ... 20 mA (sortie de courant)
4	**Relay On**	Relais activé.
	Relay Off	Relais désactivé.
5	**Relay High**	Relais fermé si au-dessus du point de réglage.
	Relay Low	Relais fermé si en dessous du point de réglage.
6	Non utilisé	
7	Non utilisé	
8	**Custom**	Configuration via le port service uniquement. Ignore tous les autres paramètres du commutateur DIP.
	DIP	Configuration par commutateurs DIP uniquement.

Point de réglage du relais

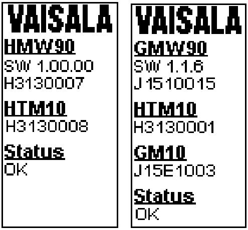
Les modèles HMW93 et TMW93 sont équipés d'un commutateur rotatif qui définit le point de réglage du relais si le transmetteur est en mode DIP. Le relais du modèle HMW93 est contrôlé par l'humidité (% HR), et sur le modèle TMW93 il est contrôlé par la température.

Position du commutateur rotatif	HMW93	TMW93
0	5 % d'HR	0 °C (32 °F)
1	10 % d'HR	5 °C (41 °F)
2	20 % d'HR	10 °C (50 °F)
3	30 % d'HR	15 °C (59 °F)
4	40 % d'HR	20 °C (68 °F)
5	50 % d'HR	25 °C (77 °F)
6	60 % d'HR	30 °C (86 °F)
7	70 % d'HR	35 °C (95 °F)
8	80 % d'HR	40 °C (104 °F)
9	90 % d'HR	45 °C (113 °F)

Le commutateur rotatif ne peut prendre que 10 positions. Ne tournez pas le commutateur pour le placer entre deux positions.

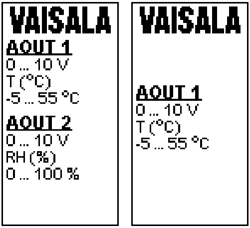
D'autres paramètres sont possibles en utilisant les commandes du port service. Pour une description détaillée, consultez le Manuel de l'utilisateur de la gamme HMW90.

Démarrage du transmetteur

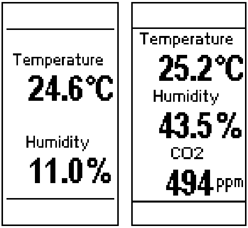


Lorsque le transmetteur est sous tension, il affiche différents écrans d'information. Chaque écran s'affiche quelques secondes.

Le premier écran identifie le transmetteur et les modules de mesure connectés,
et indique si le transmetteur fonctionne normalement (Status OK - État OK) ou s'il y a une erreur (Status ERROR - État ERREUR).



Le(s) écran(s) suivant(s) présente(nt) la configuration des canaux de sortie analogique et les paramètres de compensation de la pression pour les mesures de CO_2 (modèles GMW).

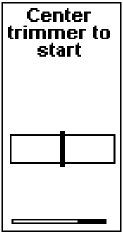


Après les écrans de démarrage, le transmetteur présente l'écran de mesure. Il affiche les paramètres mesurés et les indicateurs actifs sur le moment.

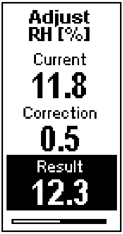
Il est normal que la mesure du CO_2 indique 0 ppm pendant quelques secondes après le démarrage.

Réglage du condensateur (HR et T)

Avant de procéder au réglage, comparez le résultat du transmetteur à celui d'un instrument de référence étalonné afin de déterminer l'ampleur du réglage requis. Vous pouvez, par exemple, utiliser le capteur d'humidité et de température portable HM70.



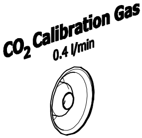
Pour accéder à l'écran de réglage, sélectionnez le paramètre à régler et faites légèrement pivoter le condensateur HR ou T lors d'une mesure normale. Si le condensateur n'est pas centré, l'écran de centrage du condensateur s'affichera en premier. Faites pivoter simplement le condensateur vers le centre et attendez la fin de la barre de chargement.



Dans l'écran de réglage, tournez le condensateur pour définir la correction souhaitée. Pour appliquer la modification, arrêtez de tourner le condensateur et attendez.

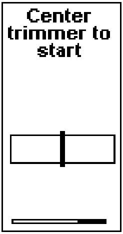
Si vous souhaitez appliquer une correction supérieure à la correction autorisée par le condensateur pour un seul réglage, accédez de nouveau à l'écran de réglage et répétez l'opération. Les corrections appliquées à l'aide des condensateurs s'ajoutent les unes aux autres.

Réglage du condensateur (CO_2)



Les modèles de transmetteurs avec mesure du CO_2 disposent d'une entrée pour le gaz d'étalonnage. Appliquez le gaz d'étalonnage dont la concentration est connue (par exemple, 1 000 ppm) à cette entrée en utilisant un tuyau en silicone de 3 mm de diamètre interne et un débit de 0,4 l/min.

Ouvrez le débit de gaz et patientez trois minutes que la mesure se stabilise.
Si vous effectuez un réglage sans gaz d'étalonnage, évitez de respirer sur le transmetteur. Vous ne devez procéder au réglage du transmetteur que lorsque le résultat de la mesure de CO_2 est stable.



Faites légèrement pivoter le condensateur de CO_2 lors d'une mesure normale. Si le condensateur n'est pas centré, l'écran de centrage du condensateur s'affichera en premier. Faites pivoter simplement le condensateur vers le centre et attendez la fin de la barre de chargement.



Dans l'écran de réglage, tournez le condensateur pour définir la correction souhaitée. Pour appliquer la modification, arrêtez de tourner le condensateur et attendez. Le transmetteur affiche un texte à l'écran si le réglage a réussi ou échoué du fait d'un résultat de mesure de CO_2 instable.

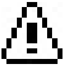
Comme pour le réglage de HR et T, les réglages de condensateur répétés se cumulent. Patientez quelques minutes entre les réglages pour permettre au résultat de mesure de CO_2 de se stabiliser.

Indicateurs



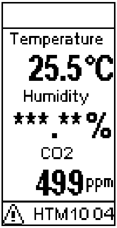
Indicateur de connexion MI70

Affiché en haut à gauche de l'écran si un indicateur MI70 est connecté au port service.



Indicateur d'alerte et texte d'erreur

Affiché en bas de l'écran si une erreur est active. Suivi d'un texte d'erreur. Si plusieurs erreurs sont actives, le texte d'erreur fait défiler les erreurs à tour de rôle.



Lorsque l'indicateur d'alerte et le texte d'erreur sont affichés, généralement un ou plusieurs résultats de mesure sont remplacés par des étoiles. Cela signifie que ces mesures sont affectées par l'erreur.

Erreurs

Type d'erreur	Cause et solution possible
Erreur HTM10	Problème avec le module HTM10. - Vérifiez que le module est correctement positionné. Débranchez-le, puis rebranchez-le. - Vérifiez si un capteur HUMICAP® manque ou est endommagé. - Vérifiez si de la condensation s'est formée sur le capteur HUMICAP®. Attendez que le capteur sèche. - Remplacez le module si vous ne parvenez pas à résoudre le problème.
Erreur GM10	Problème avec le module GM10. - Vérifiez que le module est correctement positionné. Débranchez-le, puis rebranchez-le. - Assurez-vous que la tension d'alimentation est conforme aux spécifications. - Remplacez le module si vous ne parvenez pas à résoudre le problème.
Erreur interne	Problème interne au transmetteur. - Redémarrez le transmetteur. - Restaurez les paramètres d'usine à l'aide du port service si la réinitialisation ne résout pas le problème. - Contactez helpdesk@vaisala.com si vous ne parvenez pas à résoudre le problème.

PORTUGUÊS

Modelos Analógicos Séries HMW90 e GMW90

Tipo de medição	
Modelos HMW	Umidade, temperatura
Modelos TMW	Temperatura
GMW93, GMW94, GMW90*	Dióxido de carbono, temperatura
GMW94R, GMW93R, GMW90R*	Dióxido de carbono, umidade e temperatura
Saída	1 ... 3 canais de saída analógicos. Consulte o rótulo de tipo no transmissor
Tensão de alimentação	
HMW92/TMW92	10 ... 28 VCC, alimentação de loop
Outros modelos	18 ... 35 VCC 24 VCA ± 20% 50/60 Hz
Consumo de energia	
Modelos HMW	< 1,2 W
Modelos TMW	< 0,6 W
Modelos GMW	< 2,0 W
Dimensões (A × L × P)	132,7 × 81 × 30 mm
Pontos de ajuste para LEDs de CO_2	Verde: 0 ... 800 ppm Amarelo: 800 ... 1200 ppm Vermelho: 1200 ... 5000 ppm Vermelho (piscando): > 5000 ppm

*Modelo configurável, consulte o Formulário de pedidos para conhecer as opções.

Fichas de especificações e manuais do usuário (em inglês) estão disponíveis nas páginas dos produtos em www.vaisala.com/hmw90 www.vaisala.com/gmw90.

Informações de Segurança do Produto

Ao instalar o transmissor, não toque nos contatos expostos da placa de componentes.

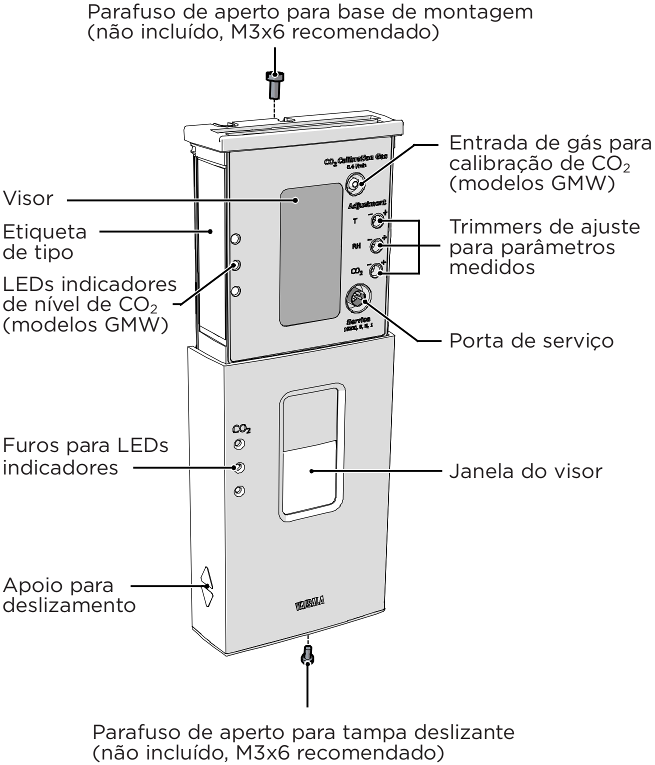
Ao abrir e fechar o transmissor, evite danificar os componentes eletrônicos do transmissor com os dois suportes plásticos existentes na parte inferior da base de montagem.

Conecte o transmissor de acordo com o rótulo do terminal na base de montagem.
O layout do terminal depende do modelo do transmissor. Por isso, não misture bases de montagem de modelos de transmissores diferentes.

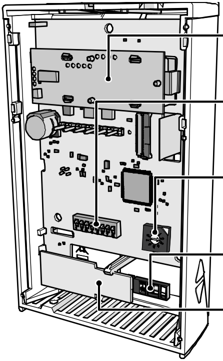
Ao conectar mais de um transmissor a um único transformador de 24 VCA, conecte sempre a fase (~) ao conector +Vs de cada transmissor.

Os trimmers só giram 135 graus para cada lado, menos de metade de uma rotação. Não force o trimmer além do ponto de parada.

Peças do transmissor - Exterior



Corpo do transmissor



Módulo GM10 (medição de CO_2)

Chaves DIP para as opções de configuração comuns

Chave giratória para definição do ponto de ajuste do relé (somente HMW93 e TMW93)

Sensor HUMICAP® 180R (medição de umidade)

Módulo TM10 (medição de temperatura) ou módulo HTM10 (medição de temperatura e umidade)

Base de montagem

Abertura para o cabo

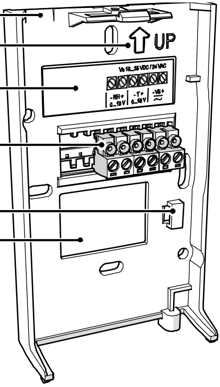
Seta de orientação

Etiqueta do terminal

Terminais de parafuso

Local para braçadeira

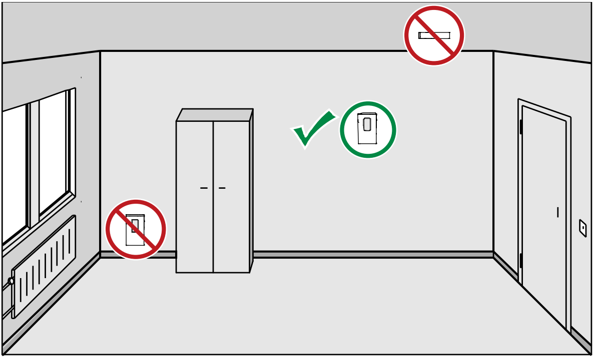
Abertura para o cabo



PT

Seleção do local

As condições no local devem representar bem a área de interesse. Não instale o transmissor no teto. Evite posicioná-lo próximo a fontes de calor e umidade, próximo à saída dos dutos de suprimento de ar e sob luz solar direta.

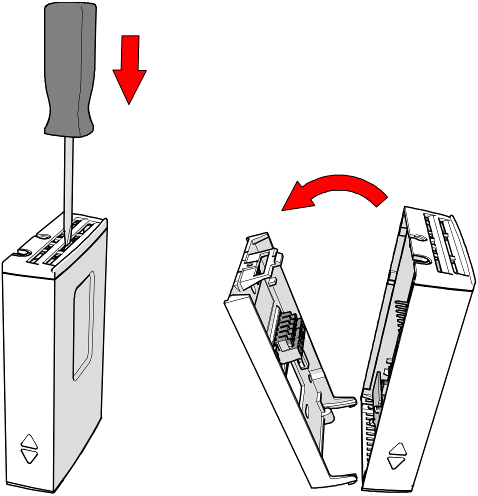


Planeje o encaminhamento do cabo ao selecionar o local. O cabo pode ser trazido ao transmissor por cima ou pela abertura central da base de montagem.

> Ao passar um cabo pela parede, observe que o furo também pode fornecer ar da parte externa da sala para o transmissor. Isso pode afetar as leituras de medição. Por exemplo, o concreto fresco promove a ligação de CO_2 e pode causar leituras baixas, especialmente em construções novas. Se necessário, vede a abertura do cabo.

Abertura e fechamento

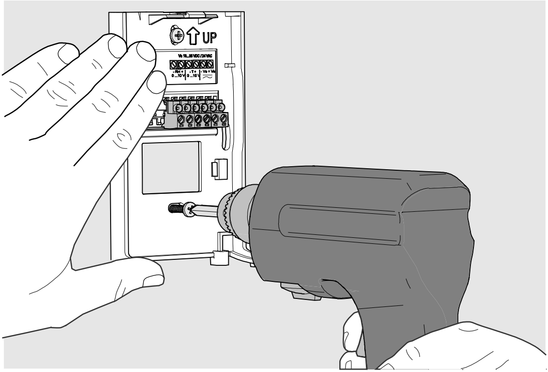
Para abrir, use uma chave de fenda para pressionar para baixo a aba que une a cobertura do transmissor e a base de montagem. Puxe a base de montagem para afastá-la da cobertura, começando por cima.

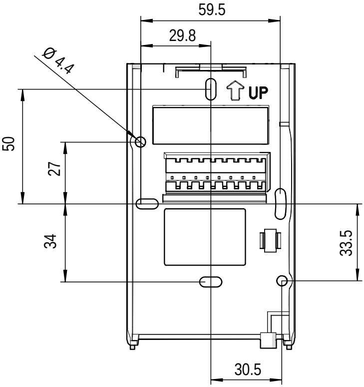


Para fechar, conecte a parte de baixo do transmissor primeiro. Em seguida, incline a parte superior para frente para fechar a aba. Não pressione a tela.
O fechamento do transmissor o inicia quando há energia fornecida para os terminais de parafusos.

Instalação da base de montagem

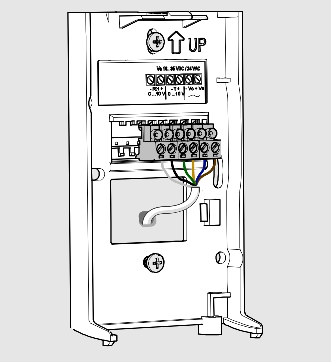
Use os orifícios de montagem para conectar a base com firmeza. Use pelo menos dois parafusos (não incluídos). A seta na base deve apontar para cima após a instalação. A orientação correta é importante: o ar deve fluir pelas passagens nas partes superior e inferior.





Instruções gerais de fiação

Ao conectar a fiação, observe o rótulo do terminal na base de montagem. O tamanho máximo do fio é 2 mm^2 (AWG14).

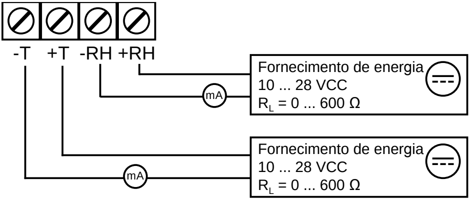


O cabo pode ser trazido ao gabinete por cima ou por trás (recomendado).

Ao conectar a fiação de um transmissor série GMW90 por cima, use um cabo de < Ø 5 mm e encaminhe-o pelo lado esquerdo da base de montagem.

Fiação do HMW92

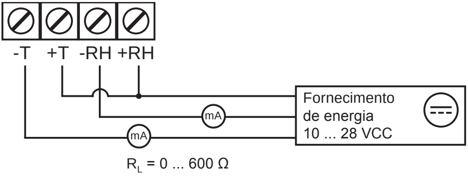
O HMW92 possui alimentação em loop. Você deverá conectar o canal RH (de umidade relativa) do HMW92, mesmo se só desejar medir a temperatura. A conexão do canal T é opcional.



PT

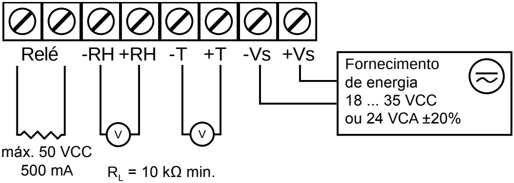
A tensão de alimentação mínima depende da resistência do loop: 10 ... 28 VCC a 0 Ω de carga, 20 ... 28 VCC a 500 Ω de carga.

Para usar uma única fonte de alimentação para o HMW92, conecte os terminais positivos (+T e +RH) um ao outro.

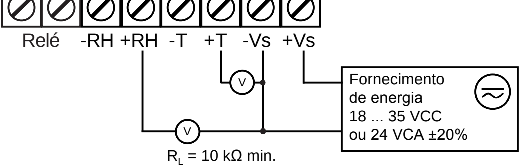


Fiação do HMW93

Fiação recomendada para cabos longos:

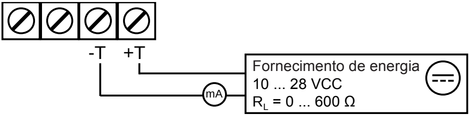


Conexão de 3 fios com -Vs como terra comum.
A resistência máxima do cabo é de 2,5 Ω (alimentação de 24 V, saída de 0 ... 10 V, relé não utilizado).



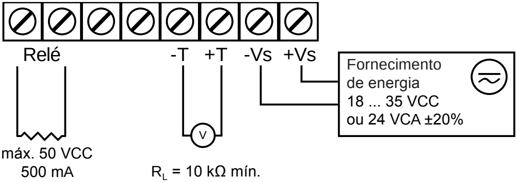
Fiação do TMW92

O TMW92 possui alimentação em loop. A tensão de alimentação mínima depende da resistência do loop: 10 ... 28 VCC a 0 Ω de carga, 20 ... 28 VCC a 500 Ω de carga.

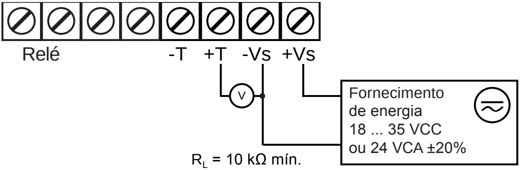


Fiação do TMW93

Fiação recomendada para cabos longos:



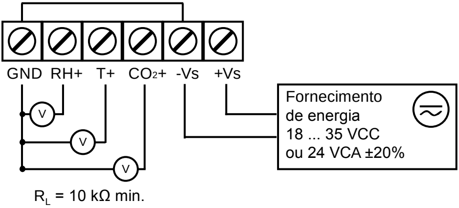
Conexão de 3 fios com -Vs como terra comum.
A resistência máxima do cabo é de 2,5 Ω (alimentação de 24 V, saída de 0 ... 10 V, relé não utilizado).



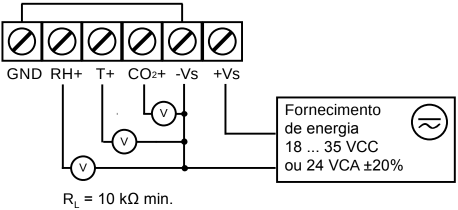
PT

Fiação do GMW93

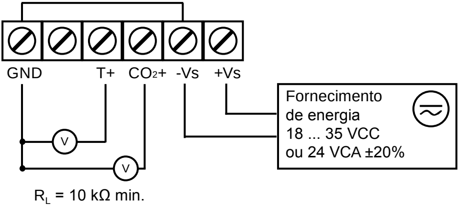
Fiação recomendada para cabos longos (GMW93R/RA):



O terminal -Vs é conectado internamente ao terminal GND. Assim, também é possível usar o terminal -Vs como terra comum. A resistência máxima do cabo é de 2,5 Ω (alimentação de 24 V, saída de 0 ... 10 V):

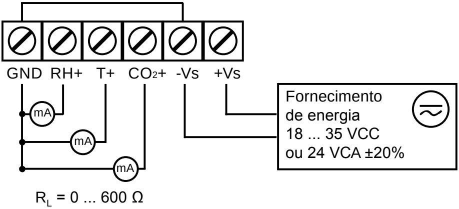


A fiação do GMW93 é feita da mesma forma que a do GMW93R/RA, exceto pela saída de umidade que não está presente:

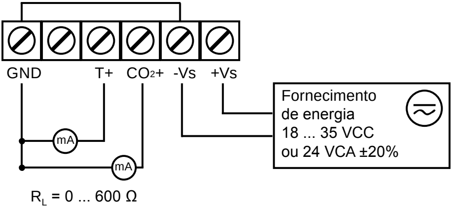


Fiação do GMW94

O terminal -Vs é conectado internamente ao terminal GND. Fiação do GMW94R:

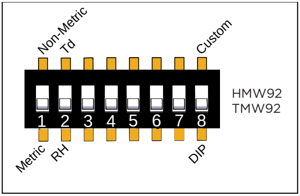


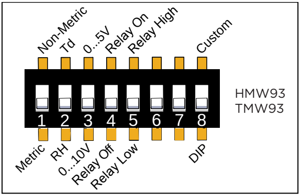
A fiação do GMW94 é feita da mesma forma que a do GMW94R, exceto pela saída de umidade que não está presente:

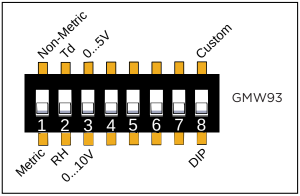


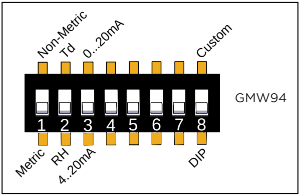
PT

Configurações da chave DIP









DIP	Posição	Configuração
1	Non-metric	Unidades não métricas (°F).
	Metric	Unidades métricas (°C).
2	Td	Td (ponto de condensação) como parâmetro de umidade. Define a escala da saída analógica para -20 ... +55 °C. Nota: DIP 2 não tem função nos modelos TMW.
	RH	RH (umidade relativa) como parâmetro de umidade.
3	0...5V or 0...20 mA	Define os canais de saída analógica como 0 ... 5 V (saída de tensão) ou 0 ... 20 mA (saída de corrente)
	0...10V or 4...20 mA	Define os canais de saída analógica como 0 ... 10 V (saída de tensão) ou 4 ... 20 mA (saída de corrente)
4	Relay On	Relé habilitado.
	Relay Off	Relé desabilitado.
5	Relay High	Relé fechado quando acima do ponto de ajuste.
	Relay Low	Relé fechado quando abaixo do ponto de ajuste.
6	Não usado	
7	Não usado	
8	Custom	Configuração somente pela porta de serviço. Ignora todas as outras configurações de chave DIP.
	DIP	Configuração somente por chaves DIP.

Ponto de ajuste do relé

O HMW93 e o TMW93 possuem uma chave giratória que define o ponto de ajuste do relé quando o transmissor está no modo DIP. O relé no HMW93 é controlado pela umidade (%RH), enquanto que no TMW93 ele é controlado pela temperatura.

Posição da chave giratória	HMW93	TMW93
0	5% de umidade relativa	0 °C (32 °F)
1	10% de umidade relativa	5 °C (41 °F)
2	20% de umidade relativa	10 °C (50 °F)
3	30% de umidade relativa	15 °C (59 °F)
4	40% de umidade relativa	20 °C (68 °F)
5	50% de umidade relativa	25 °C (77 °F)
6	60% de umidade relativa	30 °C (86 °F)
7	70% de umidade relativa	35 °C (95 °F)
8	80% de umidade relativa	40 °C (104 °F)
9	90% de umidade relativa	45 °C (113 °F)



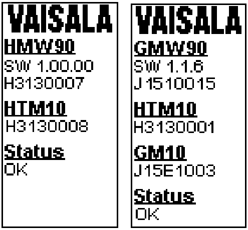
A chave giratória possui apenas 10 posições. Não vire a chave de modo a deixá-la entre duas posições.



Outras configurações são possíveis mediante a utilização de comandos de portas de serviço. Para obter uma descrição detalhada, consulte o Guia do usuário da série HMW90.

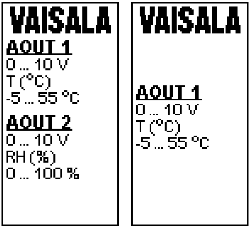
PT

Inicialização do transmissor

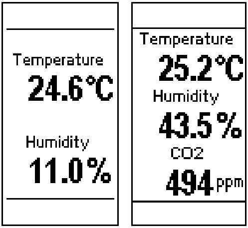


Quando o transmissor é ligado, ele exibe uma sequência de telas de informação. Cada tela é exibida por alguns segundos.

A primeira tela identifica o transmissor e os módulos de medição conectados e mostra se o transmissor está funcionando normalmente (status OK) ou se há algum erro (status ERROR).



As telas a seguir mostram a configuração dos canais de saída analógicos e a configuração de compensação de pressão para a medição de CO_2 (modelos GMW).

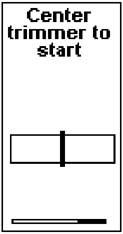


Após as telas de inicialização, o transmissor mostra a tela de medição. Ela mostra os parâmetros medidos e os indicadores ativos no momento.

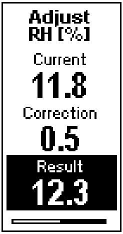
É normal a medição de CO_2 informar 0 ppm por alguns segundos após a inicialização.

Trimmers de ajuste (RH e T)

Antes de iniciar o ajuste, compare a leitura do transmissor à de um instrumento de referência calibrado para que você saiba quanto ajuste é necessário. Você pode usar, por exemplo, o medidor portátil de umidade e temperatura HM70.



Para entrar na tela de ajuste, selecione o parâmetro que será ajustado e gire o trimmer de RH ou T ligeiramente durante uma medição normal. Se o trimmer não estiver centralizado, você verá a tela de centralização do trimmer primeiro. Basta girar o trimmer para o centro e aguardar a barra de progresso concluir.

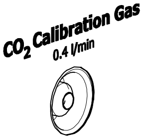


Na tela de ajuste, gire o trimmer para definir a correção desejada. Para confirmar a alteração, pare de girar o trimmer e espere.

Se você quiser aplicar uma correção maior que a permitida pelo trimmer em um único ajuste, entre novamente na tela de ajuste e aplique uma nova correção. As correções aplicadas usando os trimmers são cumulativos.

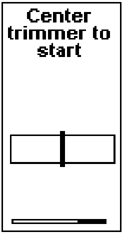
PT

Trimmers de ajuste (CO_2)



Os modelos de transmissor com medição de CO_2 possuem uma entrada para gás de calibração. Forneça o gás de calibração com uma concentração conhecida (por exemplo, 1000 ppm) nessa entrada usando um tubo de silicone com diâmetro interno de 3 mm e um fluxo de 0,4 l/min.

Acione o fluxo de gás e aguarde três minutos pela estabilização da medição. Se estiver ajustando sem o gás de calibração, evite respirar sobre o transmissor. O transmissor deverá ser ajustado somente quando a leitura de CO_2 for estável.



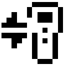
Gire o trimmer de CO_2 ligeiramente durante uma medição normal. Se o trimmer não estiver centralizado, você verá a tela de centralização do trimmer primeiro. Basta girar o trimmer para o centro e aguardar a barra de progresso concluir.



Na tela de ajuste, gire o trimmer para definir a correção desejada. Para confirmar a alteração, pare de girar o trimmer e espere. O transmissor mostrará com uma tela de texto se o ajuste foi bem-sucedido ou falhou devido a uma leitura de CO_2 instável.

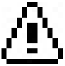
Assim como os ajustes de RH e T, ajustes repetidos no trimmer são cumulativos. Aguarde alguns minutos entre os ajustes para permitir a estabilização da leitura de CO_2.

Indicadores



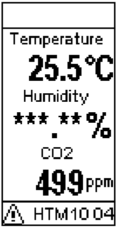
Indicador de conexão MI70

Mostrado no canto esquerdo superior da tela quando um indicador MI70 está conectado à porta de serviço.



Indicador de alerta e texto de erro

Mostrado na parte inferior da tela quando há um erro ativo. Seguido por um texto de erro. Se houver mais de um erro ativo, o texto do erro será alternado para mostrar os vários erros.



Quando o indicador de alerta e um texto de erro são mostrados, em geral uma ou mais leituras de medições são substituídas por asteriscos. Isso significa que essas medições foram afetadas pelo erro.

Erros

Tipo do erro	Causa e possível solução
Erro HTM10	Problema com o módulo HTM10. - Verifique se o módulo está fixado firmemente no lugar. Remova-o e reconecte-o. - Verifique se há um sensor HUMICAP® ausente ou danificado. - Verifique se há condensação no sensor HUMICAP®. Aguarde o sensor secar. - Troque o módulo se você não puder remover o problema.
Erro GM10	Problema com o módulo GM10. - Verifique se o módulo está fixado firmemente no lugar. Remova-o e reconecte-o. - Verifique se a tensão de alimentação está dentro do intervalo. - Troque o módulo se você não puder remover o problema.
Erro interno	Problema interno com o transmissor. - Reinicie o transmissor. - Restaure as configurações de fábrica usando a porta de serviço se a reinicialização não resolver o problema. - Entre em contato com helpdesk@vaisala.com caso não consiga resolver o problema.

日本語

HMW90/GMW90 シリーズアナログモデル

測定タイプ HMW モデル TMW モデル GMW93、GMW94、GMW90* GMW94R、GMW93R、 GMW90R*	 湿度、温度 温度 二酸化炭素、温度 二酸化炭素、湿度、温度
出力	1 ～ 3 個のアナログ出力チャンネル、変換器のタイプラベルを参照
電源電圧 HMW92/TMW92 その他のモデル	 10 ～ 28 VDC、ループ電源 18 ～ 35 VDC 24 VAC ± 20 % 50/60 Hz
消費電力 HMW モデル TMW モデル GMW モデル	 1.2 W 未満 0.6 W 未満 2.0 W 未満
寸法（h × w × d）	132.7 × 81 × 30 mm
CO_2 LED の設定値	緑 0 ～ 800 ppm 黄 800 ～ 1200 ppm 赤 1200 ～ 5000 ppm 赤（点滅） 5000 ppm 超

* 設定可能モデル。オプションについては注文フォームを参照してください。

JA

データシートおよび取扱説明書（英語）は、次の製品ページから入手できます。
www.vaisala.com/hmw90
www.vaisala.com/gmw90

製品安全情報

変換器を設置する際、部品ボード上の露出した接点に手を触れないでください。

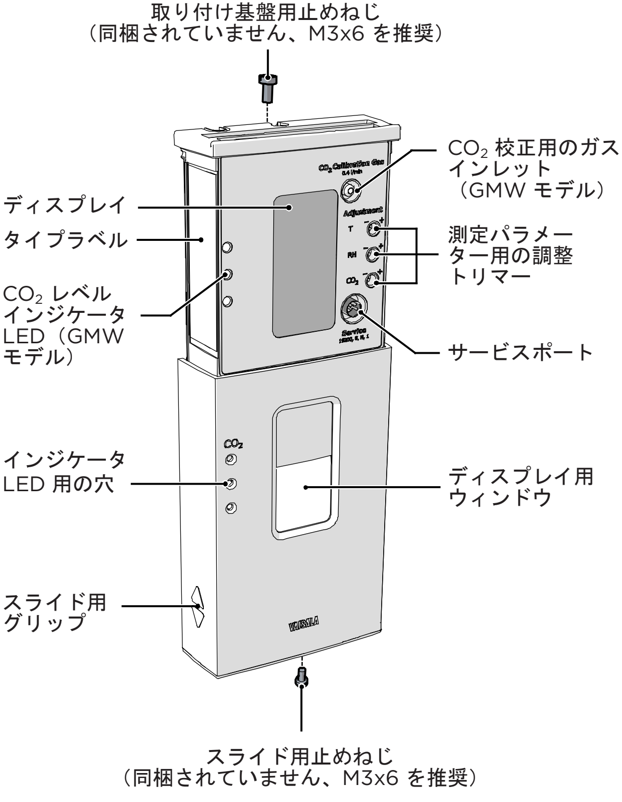
変換器を開けるまたは閉じる際、取り付け基盤の底部にあたる、プラスチックの 2 つの突起している部分で、変換器の電子回路を損傷しないようにしてください。

取り付け基盤の端子ラベルに従って、変換器の配線を行ってください。端子配列は変換器のモデルによって異なるため、モデルの異なる変換器と取り付け基盤を混在させないようにしてください。

複数の変換器を 1 つの 24 VAC 変圧器に接続する場合、位相（~）を各変換器の +Vs コネクタに必ず接続してください。

トリマーは各方向に 135 度、半回転未満しか回りません。停止点を越えて無理に回さないでください。

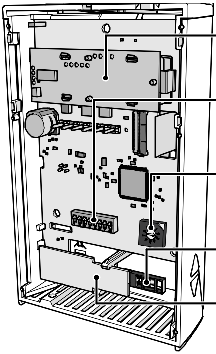
変換器の部品 - 外部



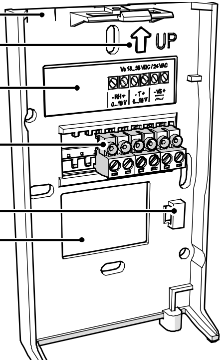
取り付け基盤用止めねじ
（同梱されていません、M3x6 を推奨）
CO_2 校正用のガスインレット（GMW モデル）
ディスプレイ
タイプラベル
測定パラメーター用の調整トリマー
CO_2 レベルインジケータ LED（GMW モデル）
サービスポート
インジケータ LED 用の穴
ディスプレイ用ウィンドウ
スライド用グリップ
スライド用止めねじ
（同梱されていません、M3x6 を推奨）
CO2 Calibration Gas
0.4 l/min
Adjustment
T
RH
CO2
Service
VAISALA

JA

変換器本体

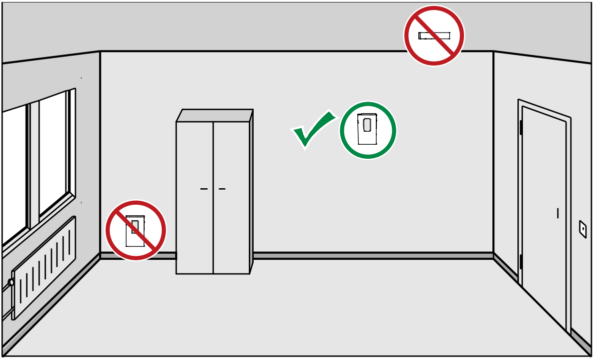


取り付け基盤



場所の選定

設置場所は、対象の環境を代表している場所を選んでください。変換器を天井に設置しないでください。変換器は、熱源や湿気源のそば、ダクトロの近く、直射日光のあたる場所を避けて設置してください。



場所を選定する際、ケーブル配線の計画を立ててください。ケーブル配線用の穴は、変換器の上部、または取り付け基盤の中央部にあります。

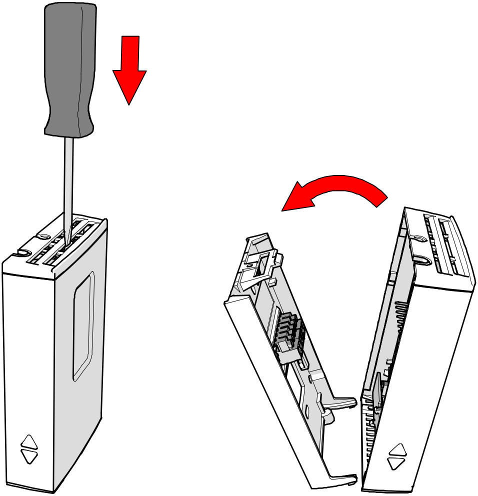


壁を通してケーブルを配線する場合、その穴を通って室外から変換器に給気される可能性があります。これが、測定指示値に影響を与える場合があります。たとえば、まだ固まっていないコンクリートが CO_2 と結合し、特に新しい建物において低い指示値が測定される可能性があります。必要に応じて、ケーブル用穴を密閉してください。

JA

開ける/閉じる

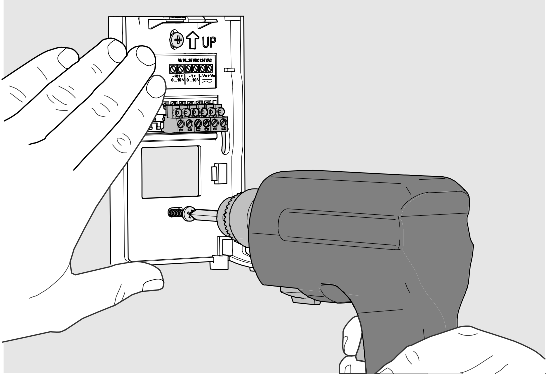
開ける場合は、ドライバーを使用して、変換器のカバーと取り付け基盤を留めているタブを押し下げます。取り付け基盤を引いて、カバーから取り外します。最初に上の部分を外すようにしてください。

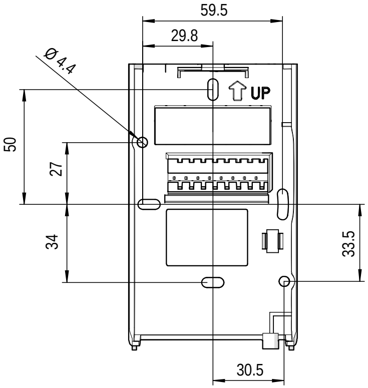


閉じる場合は、最初に変換器の一番下の部分を合わせ、上のほうに傾けて、タブを閉じます。画面を押さないでください。ねじ端末に電源が供給されている場合は、変換器を閉じると変換器が始動します。

取り付け基盤の設置

取り付け穴を使用して、取り付け基盤をしっかりと取り付けます。このとき、2 つ以上のねじ（同梱されていません）を使用します。設置後に取り付け基盤の矢印が真上を向いている必要があります。**正しい向きで設置することは重要です。**底部と上部の通気口の間を空気が流れる必要があるためです。

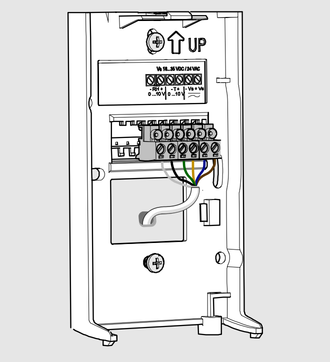




JA

配線に関する一般事項

配線を行う際は、取り付け基盤の端子ラベルを確認してください。最大の配線サイズは 2 mm^2（AWG14）です。

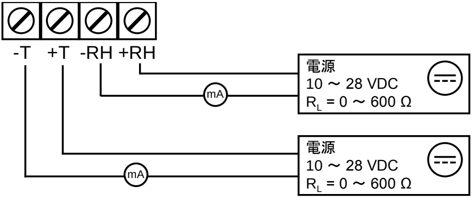


ケーブル配線は、ハウジングの上部または背面（推奨）にあるケーブル用の穴を使用して行うことができます。

上部の穴を使用して GMW90 シリーズ変換器の配線を行う場合は、Ø 5 mm 未満のケーブルを使用し、取り付け基盤の左側から配線するようにしてください。

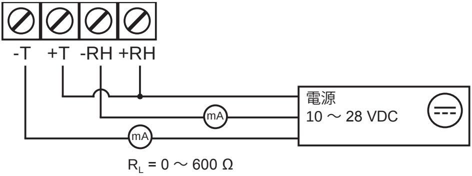
HMW92 の配線

HMW92 はループ電源で使用します。温度の測定のみに使用する場合も、HMW92 の RH チャンネルを接続する必要があります。T チャンネルの接続はオプションです。



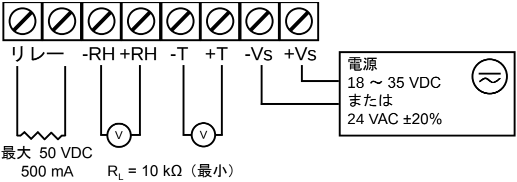
最小電源電圧は、ループ抵抗によって異なります。
10 ～ 28 VDC（負荷 0 Ω）、20 ～ 28 VDC（負荷 500 Ω）。

HMW92 の電源を 1 つのみ使用する場合は、プラス端子（+T と +RH）を一緒に接続してください。

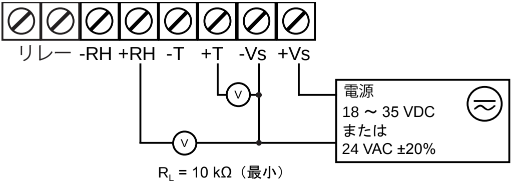


HMW93 の配線

長いケーブルの推奨される配線方法は以下のとおりです。



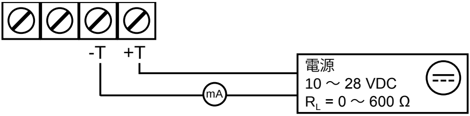
-Vs を共通接地として使用した、3 本の配線による接続。最大のケーブル抵抗は 2.5 Ω（24 V 電源、0 ～ 10 V 出力、リレー未使用）です。



JA

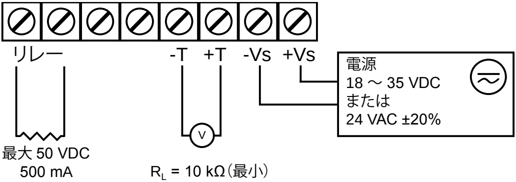
TMW92 の配線

TMW92 はループ電源で使用します。最小電源電圧は、ループ抵抗によって異なります。10 ～ 28 VDC（負荷 0 Ω）、20 ～ 28 VDC（負荷 500 Ω）。

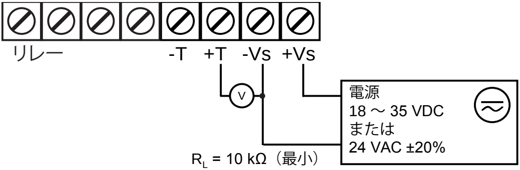


TMW93 の配線

長いケーブルの推奨される配線方法は以下のとおりです。

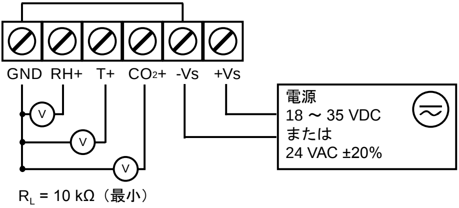


-Vs を共通接地として使用した、3 本の配線による接続。最大のケーブル抵抗は 2.5 Ω（24 V 電源、0 ～ 10 V 出力、リレー未使用）です。

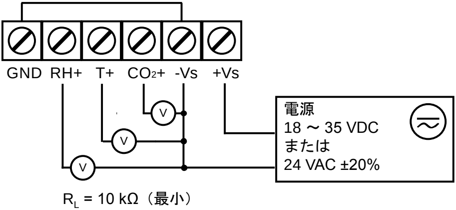


GMW93 の配線

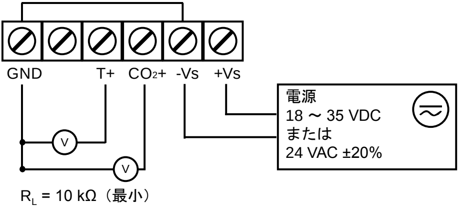
長いケーブルの推奨される配線方法は以下のとおりです（GMW93R/RA）。



-Vs 端子は内部で GND 端子に接続されているため、-Vs 端子を共通接地として使用することもできます。最大のケーブル抵抗は 2.5 Ω（24 V 電源、0 ～ 10 V 出力）です。



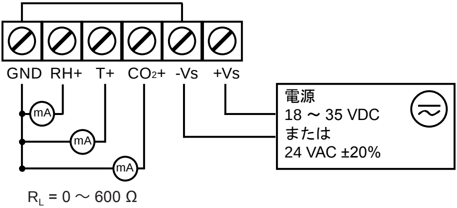
GMW93 は、搭載されていない湿度出力を除いて、GMW93R/RA と同じ方法で配線します。



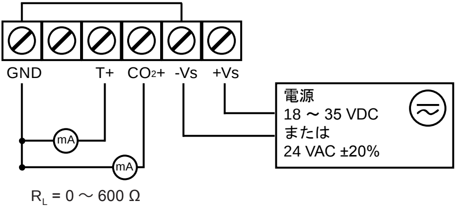
JA

GMW94 の配線

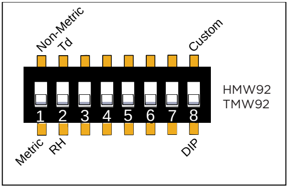
-Vs 端子は、内部で GND 端子に接続されています。
GMW94R の配線方法は以下のとおりです。

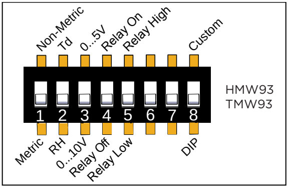


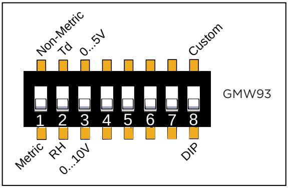
GMW94 は、搭載されていない湿度出力を除いて、
GMW94R と同じ方法で配線します。

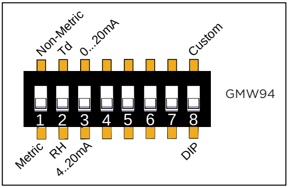


DIP スイッチの設定









DIP	位置	設定
1	Non-metric	非メートル単位（°F）。
	Metric	メートル単位（°C）。
2	Td	湿度パラメーターとしての Td（露点）。 アナログ出力スケーリングを -20 ～ +55 °C に設定します。 注記: TMW モデルでは、DIP 2 の設定は無視されます。
	RH	湿度パラメーターとしての RH（相対湿度）。
3	0...5V or 0...20 mA	アナログ出力チャンネルを 0 ～ 5 V（電圧出力）または 0 ～ 20 mA（電流出力）に設定します。
	0...10V or 4...20 mA	アナログ出力チャンネルを 0 ～ 10 V（電圧出力）または 4 ～ 20 mA（電流出力）に設定します。
4	Relay On	リレー有効。
	Relay Off	リレー無効。
5	Relay High	設定値を上回るとリレーは閉。
	Relay Low	設定値を下回るとリレーは閉。
6	未使用	
7	未使用	
8	Custom	サービスポートのみを介した設定。その他の DIP スイッチ設定はすべて無視されます。
	DIP	DIP スイッチのみによる設定。

JA

リレー設定値

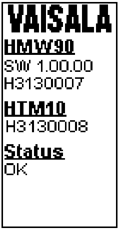
HMW93 および TMW93 には、変換器が DIP モードの場合に、リレー設定値を設定するロータリースイッチがあります。リレーは、HMW93 では湿度（%RH）、TMW93 では温度によって制御されます。

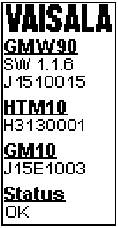
ロータリースイッチ位置	HMW93	TMW93
0	5 %RH	0 °C（32 °F）
1	10 %RH	5 °C（41 °F）
2	20 %RH	10 °C（50 °F）
3	30 %RH	15 °C（59 °F）
4	40 %RH	20 °C（68 °F）
5	50 %RH	25 °C（77 °F）
6	60 %RH	30 °C（86 °F）
7	70 %RH	35 °C（95 °F）
8	80 %RH	40 °C（104 °F）
9	90 %RH	45 °C（113 °F）

ロータリースイッチの位置は、10 箇所のみです。2 つの位置の間になるようにスイッチを回さないでください。

サービスポートコマンドを使用して、他の設定を行うこともできます。詳細については、HMW90 シリーズの取扱説明書を参照してください。

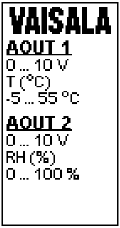
変換器の起動

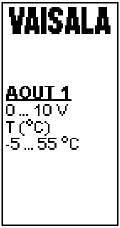




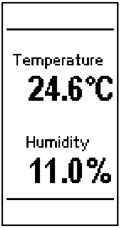
変換器の電源をオンにすると、一連の情報画面が表示されます。各画面は数秒間ずつ表示されます。

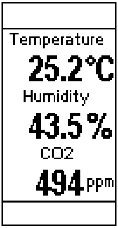
最初の画面では、変換器と接続されている測定モジュールが識別され、変換器が正常に作動しているか（ステータス OK）、エラーが発生しているか（ステータス ERROR）が表示されます。





続いて画面に、アナログ出力チャンネルの設定および CO_2 測定の圧力補正設定が表示されます（GMW モデル）。





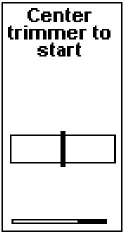
変換器は、起動画面の次に、測定画面を表示します。測定画面には、測定パラメーターと現在有効になっているインジケーターが表示されます。

CO_2 測定について、起動後数秒間、測定値が 0 ppm と表示されますが、これは通常の動作です。

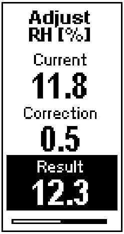
JA

トリマー調整（RH と T）

調整を開始する前に、変換器の指示値と校正済みの基準計器を比較します。こうすることによって、どのくらいの調整が必要なのかを判断できます。たとえば、HM70 ハンディタイプ湿度温度計を使用できます。



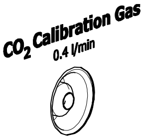
調整画面を表示するには、調整するパラメーターを選択し、通常の測定中に RH または T トリマーを少し回転させます。トリマーが中心にない場合、まずトリマーを中心に揃えるための画面が表示されます。トリマーを中心に合わせ、進捗バーが完了するのを待ちます。



調整画面で、トリマーを回して目的の補正値を設定します。変更を確定するには、トリマーを回すのをやめてしばらく待ちます。

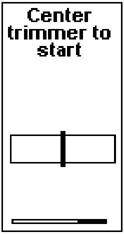
トリマーによる 1 回の調整で設定可能な値より大きな補正値を適用する場合は、再度調整画面を表示し、新たに補正値を適用します。トリマーを使用して適用された補正値は累積されます。

調整トリマー（CO_2）



CO_2 測定に対応している変換器モデルには、校正用ガスのインレットが備わっています。シリコンチューブ（内径 3 mm）を使用し、流量 0.4 L/分で、このインレットに既知濃度（例: 1000 ppm）で校正用ガスを供給します。

ガス流量をオンにして、指示値が安定するまで 3 分間待ちます。校正用ガスを使用せずに調整を行う場合は、変換器に息がかからないようにしてください。CO_2 の指示値が安定したら、変換器の調整のみを行います。



通常の測定中に CO_2 トリマーを少し回転させます。トリマーが中心にない場合、まずトリマーを中心に揃えるための画面が表示されます。トリマーを中心に合わせ、進捗バーが完了するのを待ちます。



調整画面で、トリマーを回して目的の補正値を設定します。変更を確定するには、トリマーを回すのをやめてしばらく待ちます。調整が成功すると、画面にテキストが表示されます。調整が失敗している場合は、CO_2 の指示値が安定しません。

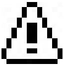
RH および T 調整と同様に、繰り返しトリマー調整を実行すると、その補正値は累積されます。調整間は、CO_2 指定値が安定するまで数分待ちます。

インジケーター



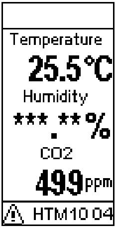
MI70 接続インジケーター

MI70 インジケーターがサービスポートに接続されている場合に、画面左上に表示されます。



警報インジケーターとエラーテキスト

アクティブなエラーがあると、画面下部に表示されます。続けて、エラーテキストが表示されます。アクティブなエラーが複数ある場合は、各エラーのエラーテキストが周期的に表示されます。



警報インジケーターとエラーテキストが表示されると、通常、1 つまたは複数の測定指示値が星に置き換わって表示されます。この場合、星が表示されている測定がエラーの影響を受けていることを示しています。

エラー

エラータイプ	原因と考えられる解決方法
HTM10 エラー	HTM10 モジュールに問題があります。 - モジュールが正しい位置にしっかり接続されていることを確認します。取り外して再接続します。 - HUMICAP® センサが欠損または損傷していないかを確認します。 - HUMICAP® センサが結露していないかを確認します。センサが乾くまで待ちます。 - 問題が解決しない場合、モジュールを交換します。
GM10 エラー	GM10 モジュールに問題があります。 - モジュールが正しい位置にしっかり接続されていることを確認します。取り外して再接続します。 - 電源電圧が範囲内であることを確認します。 - 問題が解決しない場合、モジュールを交換します。
内部エラー	変換器の内部に問題があります。 - 変換器を再起動します。 - リセットで問題が解決しない場合、サービスポートを使用して工場設定を復元します。 - 問題を解決できない場合は、japan.support@vaisala.com までお問い合わせください。

JA

中文

HMW90 和 GMW90 系列模拟型号

测量类型 HMW 型号 TMW 型号 GMW93、GMW94、GMW90* GMW94R、GMW93R、GMW90R*	 湿度、温度 温度 二氧化碳、温度 二氧化碳、湿度和温度
输出	1 ... 3 个模拟输出通道。参见变送器上的类型标签
供电电压 HMW92/TMW92 其他型号	 10 ... 28 VDC，回路供电 18 ... 35 VDC 24 VAC ±20 % 50/60 Hz
功耗 HMW 型号 TMW 型号 GMW 型号	 < 1.2 W < 0.6 W < 2.0 W
尺寸（高 × 宽 × 深）	132.7 × 81 × 30 毫米
CO_2 LED 的设置点	绿色 0 ... 800 ppm 黄色 800 ... 1200 ppm 红色 1200 ... 5000 ppm 红色（闪烁）> 5000 ppm

* 可配置型号，有关选项，请参见订购单。

可以在产品页面 www.vaisala.com/hmw90 www.vaisala.com/gmw90 上查看数据表和用户指南（英文版）。

产品安全信息

在安装变送器时，请勿接触部件板上的裸露触点。

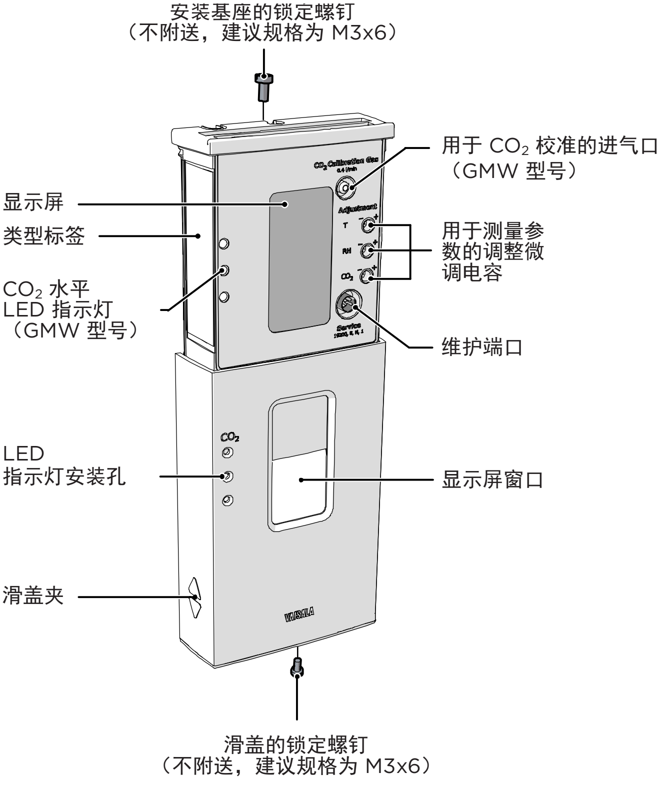
在打开或关闭变送器时，应避免损坏变送器电子器件以及安装基座底部的两个塑料支架。

按照安装基座上的端子标签为变送器接线。端子的布局取决于变送器型号，因此请勿混用不同变送器型号的安装基座。

如果将多个变送器连接到一个 24 VAC 变压器，请始终将相线 (~) 连接到每个变送器的 +Vs 接头。

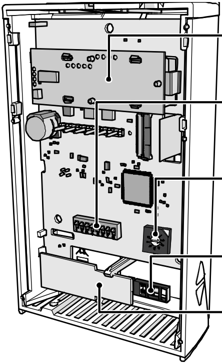
微调电容向左右两个方向只能旋转 135 度，不到半圈。请勿过度旋转旋钮。

变送器部件 - 外部

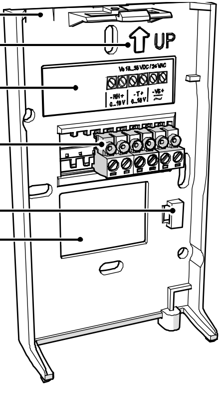


安装基座的锁定螺钉
（不附送，建议规格为 M3x6）
用于 CO_2 校准的进气口
（GMW 型号）
显示屏
类型标签
用于测量参数的调整微调电容
CO_2 水平
LED 指示灯
（GMW 型号）
维护端口
LED
指示灯安装孔
显示屏窗口
滑盖夹
滑盖的锁定螺钉
（不附送，建议规格为 M3x6）

变送器本体



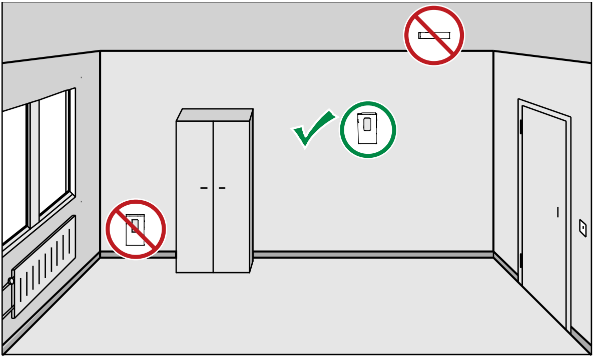
安装基座



ZH

选择位置

安装位置的条件应能代表关注区域。请不要将变送器安装在天花板上。避免将变送器置于靠近热源或湿气源的位置，避免接触供气管道释放的静电，以及避免阳光直射。



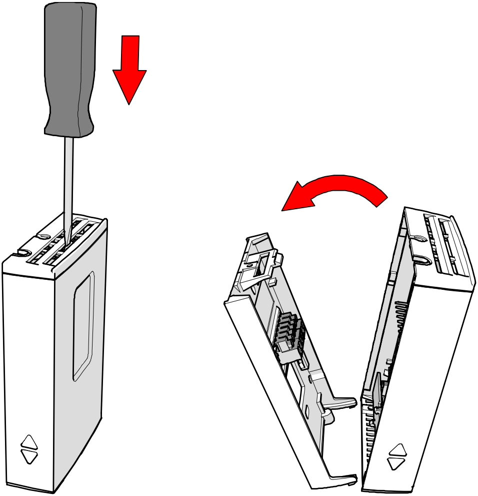
在选择位置时，规划好电缆的布置。您可以将电缆从安装基座顶部或通过中心孔连接到变送器。



在穿过墙壁连接电缆时，请注意，室外的空气也会通过电缆孔进入变送器。这可能会影响测量读数。例如，新拌混凝土会结合 CO_2 并可能导致读数过低，尤其是在新建筑物中。如有必要，请封闭电缆孔。

打开和关闭

要打开，请使用螺丝刀压下用于将变送器盖和安装基座固定在一起的耳片。从顶部开始，将安装基座从盖板上拉开。

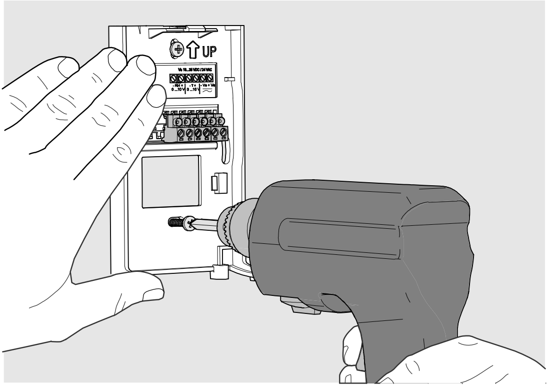


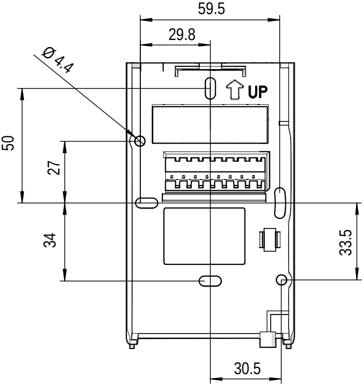
要关闭，请首先连接变送器的底部，然后向前倾斜顶部以闭合耳片。不得推动屏幕。如果螺纹接线端子已经通电，则关闭变送器后，它会自动启动。

ZH

装配安装基座

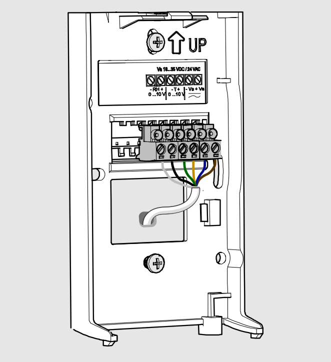
使用安装孔将安装基座牢固固定。使用至少两个螺钉（不附送）。安装后，安装基座上的箭头必须垂直指向上方。**务必保证方向正确**：空气必须流经底端和顶端的风孔。





配线概述

配线时，请按照安装基座上的端子标签进行。电线最大尺寸为 2 mm^2 (AWG14)。

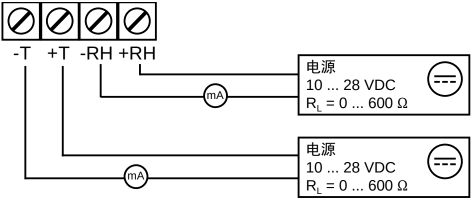


您可以从顶部或从后面（推荐）将电缆连接到外壳。

如果从上面为 GMW90 系列变送器接线，请使用 < Ø 5 毫米的电缆，并从安装基座的左侧布置电缆。

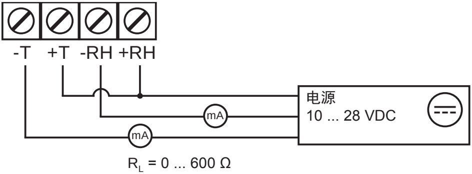
HMW92 配线

HMW92 为回路供电。必须连接 HMW92 的 RH 通道，即使仅想测量温度也是如此。连接 T 通道为可选操作。



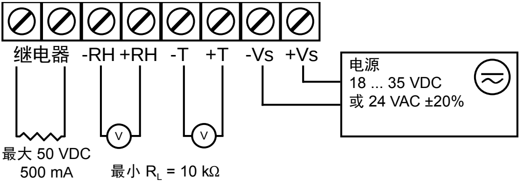
最低供电电压取决于回路电阻：10 ... 28 VDC（负载为 0 Ω 时），20 ...28 VDC（负载为 500 Ω 时）。

要为 HMW92 使用一个电源，则需连接 +T 和 +RH 这两个正极端子。

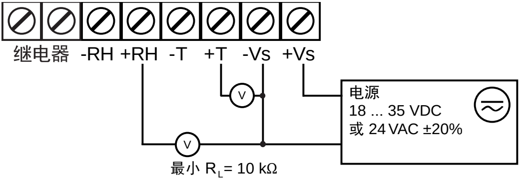


HMW93 配线

长电缆的建议配线方式：

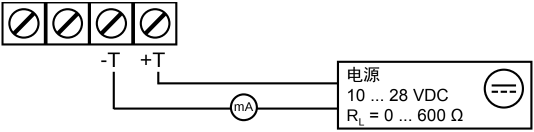


3 线连接时使用 -Vs 作为公共接地。最大电缆电阻为 2.5 Ω（24V 供电电压，0 ... 10 V 输出，不使用继电器）。



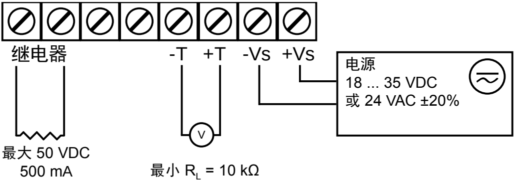
TMW92 配线

TMW92 为回路供电。最低供电电压取决于回路电阻：
10 ... 28 VDC（负载为 0 Ω 时），20 ...28 VDC（负载为 500 Ω 时）。

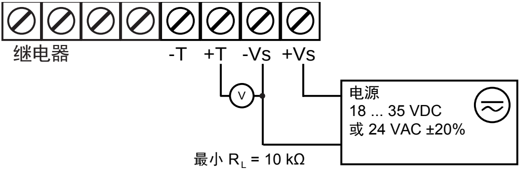


TMW93 配线

长电缆的建议配线方式：



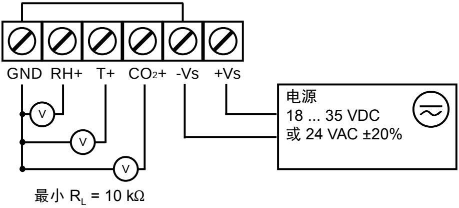
3 线连接时使用 -Vs 作为公共接地。最大电缆电阻为 2.5 Ω（24V 供电电压，0 ... 10 V 输出，不使用继电器）。



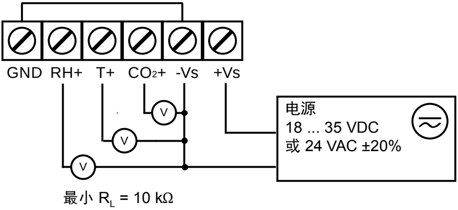
ZH

GMW93 配线

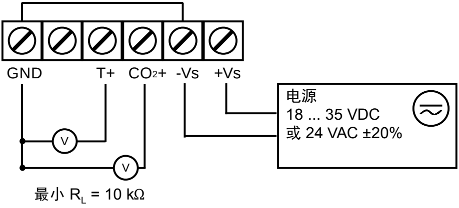
长电缆 (GMW93R/RA) 的建议配线方式：



-Vs 端子是从内部连接到 GND 端子的，因此，您可以使用 -Vs 作为公共接地。最大电缆电阻为 2.5 Ω（24V 供电电压，0 ... 10 V 输出）：

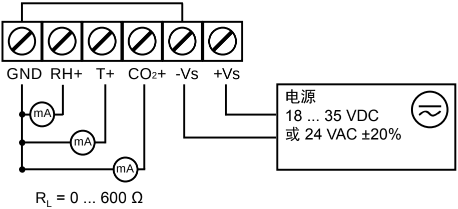


GMW93 的配线方式与 GMW93R/RA 相同，只是不显示湿度输出：

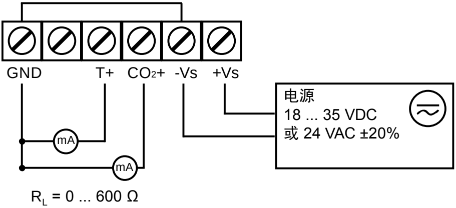


GMW94 配线

-Vs 端子是从内部连接到 GND 端子的。GMW94R 配线：

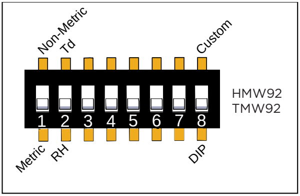


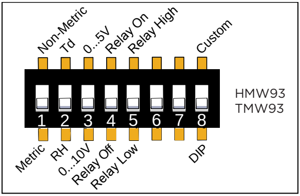
GMW94 的配线方式与 GMW94R 相同，只是没有湿度输出：

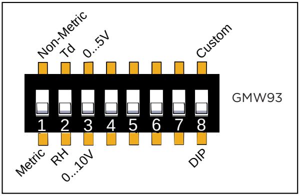


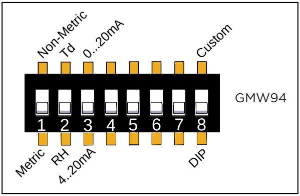
ZH

DIP 开关设置









DIP	位置	设置
1	Non-metric	非公制单位 (°F)。
	Metric	公制单位 (°C)。
2	Td	Td（露点）作为湿度参数。 将模拟输出的范围设置为 -20 ...+55 °C。 注意：DIP 2 在 TMW 模块中不起任何作用。
	RH	RH（相对湿度）作为湿度参数。
3	0...5V or 0...20 mA	将模拟输出通道设置为 0 ...5 V （电压输出）或 0 ...20 mA（电流输出）
	0...10V or 4...20 mA	将模拟输出通道设置为 0 ...10 V（电压输出）或 4 ...20 mA（电流输出）
4	Relay On	启用继电器。
	Relay Off	禁用继电器。
5	Relay High	高于设置点时关闭继电器。
	Relay Low	低于设置点时关闭继电器。
6	未使用	
7	未使用	
8	Custom	仅通过维护端口配置。忽略所有其他 DIP 开关设置。
	DIP	仅通过 DIP 开关配置。

继电器设置点

HMW93 和 TMW93 均设有旋转开关，可在变送器处于 DIP 模式时设置继电器的设置点。HMW93 上的继电器由湿度 (%RH) 控制，TMW93 上的继电器由温度控制。

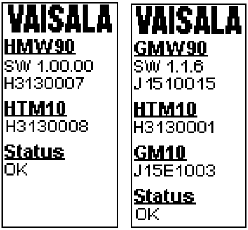
旋转开关位置	**HMW93**	**TMW93**
0	5 %RH	0 °C (32 °F)
1	10 %RH	5 °C (41 °F)
2	20 %RH	10 °C (50 °F)
3	30 %RH	15 °C (59 °F)
4	40 %RH	20 °C (68 °F)
5	50 %RH	25 °C (77 °F)
6	60 %RH	30 °C (86 °F)
7	70 %RH	35 °C (95 °F)
8	80 %RH	40 °C (104 °F)
9	90 %RH	45 °C (113 °F)

旋转开关只有 10 个位置。请勿将开关旋转至两个位置之间的位置。

可以使用维修端口命令配置其他设置。有关详细的说明，请参阅 HMW90 系列的操作手册。

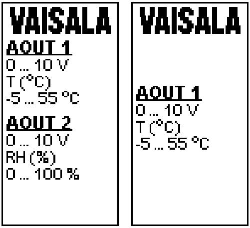
ZH

变送器启动

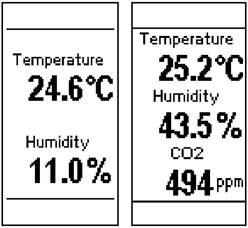


变送器加电时，将会显示一系列信息屏幕。每一个屏幕显示几秒钟。

第一个屏幕标识变送器和连接的测量模块，并显示变送器是处于正常工作状态（状态为“OK”）还是存在错误（状态为“ERROR”）。



后续屏幕显示模拟输出通道的配置和 CO_2 测量的压力补偿值设置（GMW 型号）。

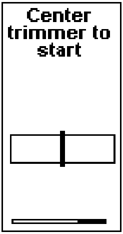


在显示启动屏幕后，变送器会显示测量屏幕。该屏幕显示测量的参数和当前活动的指示器。

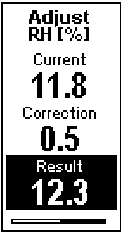
启动后，CO_2 测量值的读数在几秒内为 0 ppm 是正常的。

微调电容（RH 和 T）调整

在开始调整之前，将变送器的读数与经过校准的参考仪器进行比较，以便知道需要进行多大幅度的调整。例如，您可以使用 HM70 手持式湿度和温度计。



要进入调整屏幕，请选择要调整的参数，然后在正常测量过程中轻轻旋转 RH 或 T 微调电容。如果微调电容未居中，会看到微调电容首先将屏幕居中。只需将微调电容向中心旋转，然后等待进度条完成。



在调整屏幕中，旋转微调电容以设置需要的纠正量。要执行该更改，请停止旋转微调电容并等待。

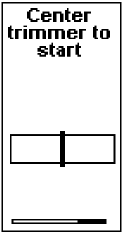
如果要在单次调整中应用比微调电容所允许更大的纠正量，请重新进入调整屏幕并应用新的纠正量。使用微调电容应用的纠正量是累积的。

微调电容调整（CO_2）



具有 CO_2 测量功能的变送器型号具有一个校准气进气口。使用 3 毫米内径的硅树脂管向此进气口中以 0.4 升/分钟的流速供应具有已知浓度（例如 1000 ppm）的校准气。

打开气流并等待三分钟以便让测量值稳定。如果不使用校准气进行调整，则应避免对着变送器呼吸。只应在 CO_2 读数稳定时调整变送器。



在正常测量过程中轻轻旋转 CO_2 微调电容。如果微调电容未居中，会看到微调电容首先将屏幕居中。只需将微调电容向中心旋转，然后等待进度条完成。



在调整屏幕中，旋转微调电容以设置需要的纠正量。要执行该更改，请停止旋转微调电容并等待。变送器除了显示一个文本屏幕外，还会显示调整是成功，还是由于 CO_2 读数不稳定而失败。

与 RH 和 T 调整一样，重复的微调电容调整具有累积性。两次调整之间应等待几分钟，以便让 CO_2 读数稳定。

指示器



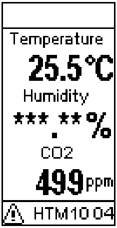
MI70 连接指示器

显示在屏幕左上侧（如果 MI70 指示器已连接到维护端口）。



警报指示器和错误文本

有处于活动状态的错误时显示在屏幕底部，后跟错误文本。如果有多个错误处于活动状态，则各个错误的错误文本将会循环显示。



在显示警报指示器和错误文本时，通常会有一个或多个测量读数被星号取代。这意味着这些测量值受错误影响。

错误

错误类型	原因和可能的解决方案
HTM10 错误	HTM10 模块出现问题。 - 检查模块是否固定到位。拆下并重新连接。 - 检查 HUMICAP® 传感器是否丢失或损坏。 - 检查 HUMICAP® 传感器是否出现冷凝。等待传感器干燥。 - 如果无法解决该问题，请更换该模块。
GM10 错误	GM10 模块出现问题。 - 检查模块是否固定到位。拆下并重新连接。 - 检查电源参数是否在范围之内。 - 如果无法解决该问题，请更换该模块。
内部错误	变送器内部问题。 - 重新启动变送器。 - 如果重置不起作用，请使用维护端口恢复出厂设置。 - 如果无法解决该问题，请联系 helpdesk@vaisala.com。

Download manuals at:
www.vaisala.com/manuals

Technical support by e-mail:
helpdesk@vaisala.com

Warranty information:
www.vaisala.com/warranty

Vaisala Service Centers:
www.vaisala.com/servicecenters

Purchase instruments and
spare parts online at
store.vaisala.com

M211398EN

VAISALA